Futurelight

LIGHTING SYSTEMS MADE IN EUROPE

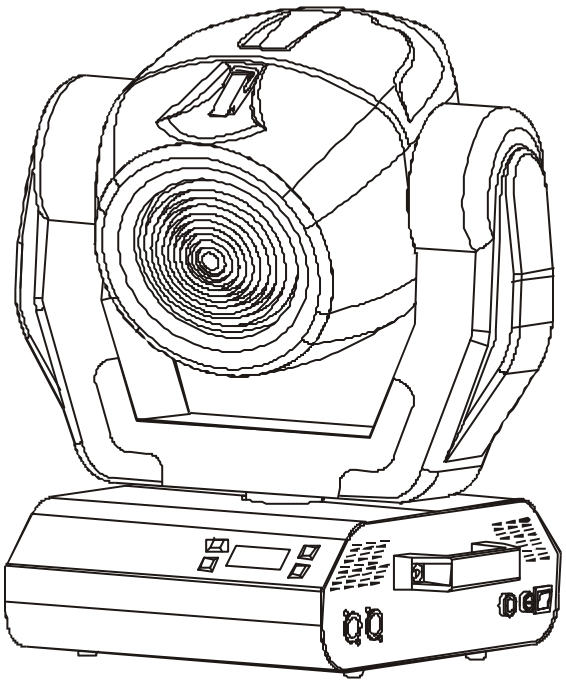
BEDIENUNGSANLEITUNG

USER MANUAL

MODE D'EMPLOI

MANUAL DEL USUARIO

MH - 640 Washlight



Version 2.0

Für weiteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this manual for future needs!
Gardez ce mode d'emploi pour des utilisations ultérieures!
Guarde este manual para posteriores usos.

© Copyright
Nachdruck verboten!
Reproduction prohibited!
Réproduction interdit!
Prohibida toda reproducción.

Weitere Produkte aus dem FUTURELIGHT-Sortiment:
Further products from the FUTURELIGHT-range:
Autres produits de l'assortiment de FUTURELIGHT:
Otros productos del surtido FUTURELIGHT:

www.futurelight.com

FUTURELIGHT LICHTEFFEKTE FUTURELIGHT LIGHTING EFFECTS FUTURELIGHT EFFETS LUMINEUX FUTURELIGHT EFECTOS LUMINOSOS	
FUTURELIGHT RT-240 lighting effect	51830510
FUTURELIGHT SPIDER centre-piece	51832065
FUTURELIGHT DF-250 lighting effect	51832085
FUTURELIGHT MIRACLE HMI 1200 W lighting effect	51832092
FUTURELIGHT CC-150 color-changer	51832100
FUTURELIGHT CC-200 PRO color-changer	51832200
FUTURELIGHT SC-240 scanner	51832281
FUTURELIGHT SC-250 scanner	51832283
FUTURELIGHT SC-375 scanner	51832288
FUTURELIGHT AS-200 Advertising Scan black	51832290
FUTURELIGHT AS-200 Advertising Scan white	51832291
FUTURELIGHT PS/D-200 Promotion Scan black	51832292
FUTURELIGHT PS/D-200 Promotion Scan white	51832293
FUTURELIGHT PS/D-200 Promotion Scan special colour	51832294
FUTURELIGHT SC-330 scanner	51832303
FUTURELIGHT SC-335 scanner	51832304
FUTURELIGHT SC-570 scanner	51832307
FUTURELIGHT SC-740 scanner	51832317
FUTURELIGHT SC-780 scanner	51832320
FUTURELIGHT SC-940 scanner	51832323
FUTURELIGHT SC-980 scanner	51832325
FUTURELIGHT H-150 scanner	51832330
FUTURELIGHT DP-H250 advertising projector	51832340
FUTURELIGHT DP-200 advertising projector	51832342
FUTURELIGHT DV-200 advertising projector	51832344
FUTURELIGHT DOMINATOR MKII centre-piece	51832603
FUTURELIGHT MH-640 Moving-Head Washlight	51833000
FUTURELIGHT MH-640 Moving-Head silver Washlight	51833010
FUTURELIGHT MH-660 Moving-Head Spot	51833020
FUTURELIGHT MH-660 Moving-Head silver Spot	51833030
FUTURELIGHT MH-840 Moving-Head Washlight	51833040
FUTURELIGHT MH-860 Moving-Head Spot	51833060
FUTURELIGHT MH-870 Moving-Head Spot	51833080
FUTURELIGHT CONTROLLER FUTURELIGHT CONTROLLERS FUTURELIGHT CONTROLEURS FUTURELIGHT CONTROLADORES	
FUTURELIGHT HC-controller	51834020
FUTURELIGHT EX-1 controller	51834035
19" installation-frame for EX-1 controller	51834036
FUTURELIGHT EX-4 controller	51834040
19" installation-frame for EX-4 controller	51834041
FUTURELIGHT CP-64 SC-5 controller	51834190
FUTURELIGHT C-64 MKII controller	51834202
FUTURELIGHT CP-192 controller	51834260
FUTURELIGHT CP-256 controller	51834285

FUTURELIGHT ist eine eingetragene Marke der Steinigke Showtechnic GmbH, Deutschland.
FUTURELIGHT is a registered trademark of Steinigke Showtechnic GmbH, Germany.
FUTURELIGHT est une marque déposée du groupe Steinigke Showtechnic GmbH, Allemagne.
FUTURELIGHT es una marca registrada de Steinigke Showtechnic GmbH, Alemania.

Futurelight

LIGHTING SYSTEMS MADE IN EUROPE

Deutsch

MH - 640 Washlight

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Einführung 4
- Features 4
- Strahlenverlauf 4
- Geräteübersicht 5

Sicherheit 6
- Sicherheitshinweise 6
- Bestimmungsgemäße Verwendung 6

Installation 8
- Einsetzen/Wechseln der Lampe 8
- Projektormontage 9
- Anschluss ans Netz 10
- Anschluss an DMX-512 Controller/Verbindung Projektor-Projektor 10

DMX-Protokoll 11
- Funktionen der Steuerkanäle 11
- Funktionen der Steuerkanäle - 8 Bit-Protokoll 13

Adressierung des Projektors 13

Fernsteuerbare Funktionen 14
- Lampe 14
- Lampe über das Control Board schalten 14
- Farbrad 14
- CMY-Farbmischung 14
- Beam-Effekte 14
- Dimmer 14
- Shutter / Strobe 14
- Lüfter 14

Control Board 15
- Hauptfunktionen 15
- SPEC - Spezialfunktionen 16

Fehlermeldungen 19

Technische Daten 20

Anhang 22

Deutsch

ACHTUNG!
Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!
Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen!

LESEN SIE VOR DER ERSTEN INBETRIEBNAHME ZUR EIGENEN SICHERHEIT DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCH!

Einführung

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen FUTURELIGHT MH-640 entschieden haben. Sie haben hiermit ein intelligens, leistungsstarkes und vielseitiges Beleuchtungssystem erworben.

Nehmen Sie den FUTURELIGHT MH-640 aus der Verpackung.

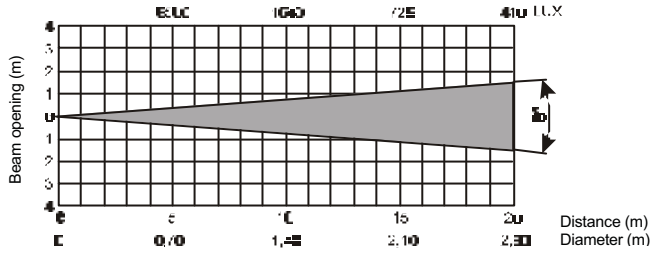
Prüfen Sie zuerst, ob Transportschäden vorliegen. In diesem Fall nehmen sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Features

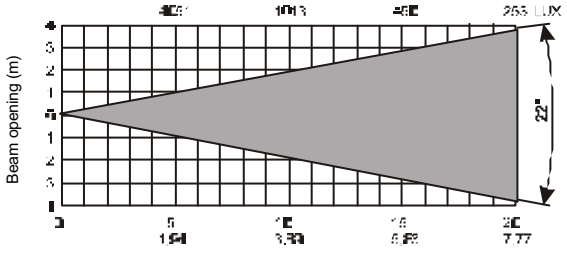
Kopfbewegter Scheinwerfer mit Washlight
CMY-Farbmischung • Motorisches Farbrad mit 6 unterschiedlichen, dichroitischen Farbfiltern und weiß: rot, grün, blau, Korrekturfilter mit 3200 K und 5600 K, UV-Filter • Rainbow-Effekt in beide Richtungen • Makro-Funktion zur Kombination von CMY-Farbmischung und Farbrad • Frostfilter für besonders weiche Projektionen • Beam-shape Effekt: breiter, flacher Lichtkegel stufenlos um 90° drehbar • Separate Shutter/Dimmer-Einheit für sanftes Dimmen und Strobe-Effekt mit 1-10 Blitzen pro Sekunde • Leiser Lüfter mit einstellbarer Lüftergeschwindigkeit • Modulare Bauweise • Elegantes Design • 2 Tragegriffe • Adressierung und Einstellung der Spezialfunktionen, Kalibrierung des Effektes über Steuereinheit mit 4-stelliger LED-Anzeige • Anzeige der Betriebsstunden des Gerätes und der Lampe, Empfang von DMX-Daten, Innentemperatur, etc. • Integrierter Analyzer zur vereinfachten Fehlersuche und Fehlermeldungen • Lampenschaltung fernsteuerbar • Integriertes Demoprogramm • Vorprogrammierte Strobe- und Pulse-Effekte • Blackout-Funktion bei Kopfbewegung oder CMY-/Farb-/Strahlenformauswahl • Fernsteuerbare Geschwindigkeit der PAN/TILT-Bewegung zur vereinfachten Programmierung • Fernsteuerbarer Reset • 16 DMX-Kanäle - 16 Bit Auflösung der Pan/Tilt-Bewegung • 14 DMX-Kanäle - 8 Bit Auflösung der Pan/Tilt-Bewegung • PAN-Bewegung innerhalb 530° • TILT-Bewegung innerhalb 280° • 8/16 Bit Auflösung der Pan/Tilt-Bewegung • Automatische Korrektur der Pan/Tilt-Position • Parabolischer Spiegel für optimalen Lichtaustritt • Lichtaustritt über Fresnell-Linse mit 150 mm Durchmesser • Abstrahlwinkel der Fresnell-Linse manuell einstellbar zwischen 8° und 22° • Linse mit Antireflektionsbeschichtung • 9 hochwertige Steppermotoren für weiche Bewegungen • Für MSD/HSD 230 V/250 W GY-9,5 oder MSD/HSD 230 V/200 W GY-9,5 Lampe • DMX-512 Steuerung über jeden handelsüblichen DMX-Controller möglich

Strahlenverlauf

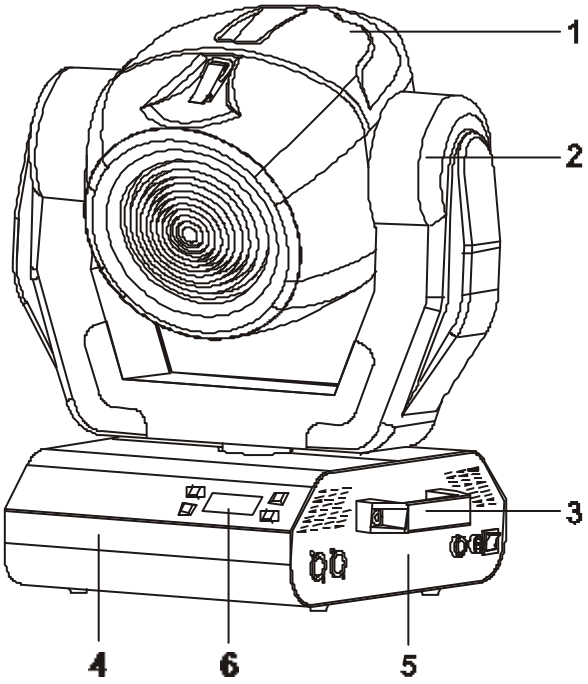
Min. Abstrahlwinkel 8°



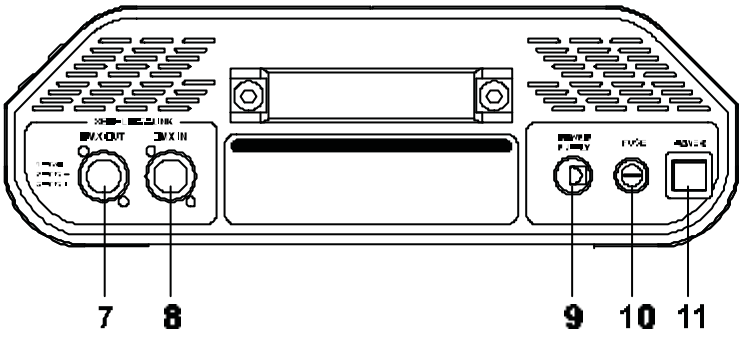
Max. Abstrahlwinkel 22°



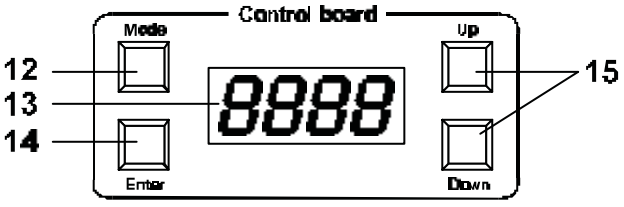
Geräteübersicht



1 - Projektorkopf
2 - Aufhängung
3 - Tragegriffe
4 - Base
5 - Base - Seite
6 - Steuereinheit



Base - Seite:
7 - DMX-Ausgang
8 - DMX-Eingang
9 - Netzanschluss
10 - Sicherungshalter
11 - Netzschalter



Control Board:
12 - Mode-Taste
13 - Display
14 - Enter-Taste
15 - Up-/Down-Tasten

Sicherheit

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!
Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit gefährlicher Netzspannung. Bei dieser Spannung können Sie einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke unbedingt beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.

Unbedingt lesen:
Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, nachdem es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät solange uneingeschaltet, bis es Zimmertemperatur erreicht hat!

Der Aufbau entspricht der Schutzklasse I. Der Netzstecker darf nur an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden.

Lassen Sie die Netzleitung nicht mit anderen Kabeln in Kontakt kommen! Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Netzleitungen und -anschlüssen. Fassen Sie diese Teile nie mit nassen Händen an!

Vergewissern Sie sich, dass die anzuschließende Netzspannung nicht höher ist als auf der Rückseite angegeben. Stecken Sie die Netzleitung nur in geeignete Schukosteckdosen ein.

Achten Sie darauf, dass die Netzleitung nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden kann. Überprüfen Sie das Gerät und die Netzleitung in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.

Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen! Fassen Sie dazu den Netzstecker an der Griffläche an und ziehen Sie niemals an der Netzleitung!

Bei der ersten Inbetriebnahme kann es zu Rauch- und Geruchserzeugung kommen. Hierbei handelt es sich nicht um eine Störung des Gerätes.

Achtung: Gerät niemals während des Betriebes berühren. Gehäuse erhitzt sich!

Vermeiden Sie es, das Gerät in kurzen Intervallen an- und auszuschalten (z. B. Sekundentakt), da ansonsten die Lebensdauer der Lampe erheblich reduziert werden würde.

GESUNDHEITSRISIKO!
Blicken Sie niemals direkt in die Lichtquelle, da bei empfindlichen Menschen u. U. epileptische Anfälle ausgelöst werden können (gilt besonders für Epileptiker)!

Beachten Sie bitte, dass Schäden, die durch manuelle Veränderungen an diesem Gerät verursacht werden, nicht unter den Garantieanspruch fallen.

Kinder und Laien vom Gerät fern halten!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Gerät handelt es sich um einen kopfbewegten Scheinwerfer, mit dem sich dekorative Lichteffekte erzeugen lassen. Dieses Produkt ist nur für den Anschluss an 230 V, 50 Hz Wechselspannung zugelassen und wurde ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen konzipiert.

Dieses Gerät ist für professionelle Anwendungen, z. B. auf Bühnen, in Diskotheken, Theatern etc. vorgesehen.

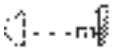
Lichteffekte sind nicht für den Dauerbetrieb konzipiert. Denken Sie daran, dass konsequente Betriebspausen die Lebensdauer des Gerätes erhöhen.

Das Gerät darf niemals ohne Lampe in Betrieb genommen werden!

Vermeiden Sie Erschütterungen und jegliche Gewaltanwendung bei der Installation oder Inbetriebnahme des Gerätes.

Das Gerät darf niemals am Projektorkopf angehoben werden, da ansonsten die Mechanik beschädigt werden könnte. Fassen Sie das Gerät immer an den Tragegriffen an.

Achten Sie bei der Wahl des Installationsortes darauf, dass das Gerät nicht zu großer Hitze, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt wird. Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel frei herumliegen. Sie gefährden Ihre eigene und die Sicherheit Dritter!

Das Bildzeichen  bezeichnet den Mindestabstand zu beleuchteten Gegenständen. Der Abstand zwischen Lichtaustritt und der zu beleuchteten Fläche darf 1 Meter nicht unterschreiten!

Achten Sie bei der Projektormontage, beim Projektorabbau und bei der Durchführung von Servicearbeiten darauf, dass der Bereich unterhalb des Montageortes abgesperrt ist.

Der Projektor ist immer mit einem geeigneten Sicherheitsfangseil zu sichern. Das Sicherheitsfangseil muss an den dafür vorgesehenen Löchern eingehängt werden.

Betreiben Sie das Gerät nur, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass das Gehäuse fest verschlossen ist und alle nötigen Schrauben fest angezogen wurden.

Die Lampe darf niemals gezündet werden, wenn die Objektivlinse oder Gehäuseabdeckungen entfernt wurden, da bei Entladungslampen Explosionsgefahr besteht und eine hohe UV-Strahlung auftritt, die zu Verbrennungen führen kann.

Die maximale Umgebungstemperatur *ta* darf niemals überschritten werden.

VORSICHT!
Die Linse muss gewechselt werden, wenn diese sichtbar beschädigt ist, so dass ihre Wirksamkeit beeinträchtigt ist, z. B. durch Sprünge oder tiefe Kratzer!

Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben. Lassen Sie das Gerät nicht von Personen bedienen, die sich nicht mit dem Gerät auskennen. Wenn Geräte nicht mehr korrekt funktionieren, ist das meist das Ergebnis von unfachmännischer Bedienung!

VORSICHT!
Die Lampe muss gewechselt werden, wenn diese beschädigt ist oder sich durch Wärme verformt hat!

Soll das Gerät transportiert werden, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

Beachten Sie bitte, dass eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät aus Sicherheitsgründen verboten sind.

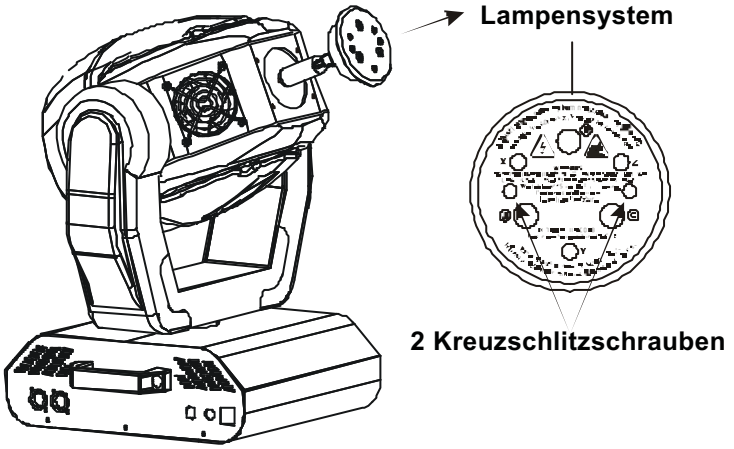
Der Serienbarcode darf niemals vom Gerät entfernt werden, da ansonsten der Garantieanspruch erlischt.

Wird das Gerät anders verwendet als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Außerdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag, Lampenexplosion, Abstürzen etc. verbunden.

Installation

Einsetzen/Wechseln der Lampe

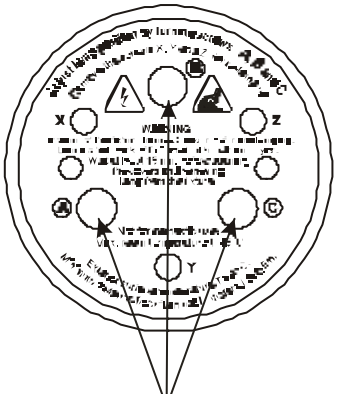
LEBENSGEFAHR!
Lampe nur bei ausgeschaltetem Gerät einsetzen!
Netzstecker ziehen!



Zum Einsetzen der Lampe (MSD 230 V/250 W oder MSD 230 V/200 W) öffnen Sie die kleine Abdeckung an der Rückseite des Kopfes wie in nebenstehender Zeichnung, indem Sie die Kreuzschlitzschrauben lösen.
Ziehen Sie nun vorsichtig das Lampensystem heraus.
Wird eine defekte Lampe ausgetauscht, entfernen Sie zunächst die defekte Lampe aus dem Lampensockel.
Setzen Sie keine Lampe mit einer höheren Leistungsangabe ein. Lampen mit einer höheren Leistung entwickeln höhere Temperaturen, für die das Gerät nicht ausgelegt ist. Bei Zuwiderhandlungen erlischt die Garantie.
Setzen Sie nun die Lampe ein. Vermeiden Sie es, den Glaskörper mit bloßen Händen zu berühren. Beachten Sie auch unbedingt die Hinweise des Lampenherstellers. Vergewissern Sie sich, dass die Lampe auch richtig fest in der Fassung sitzt.
Führen Sie nun das Lampensystem vorsichtig in den Projektorkopf ein.
Setzen Sie den Betriebsstundenzähler der Lampe („LAti“) wieder auf 0 zurück bevor Sie die Lampe zünden. Drücken und Halten Sie dazu die Up- und Down-Taste gleichzeitig und bestätigen Sie dann mit der Enter-Taste.

Schalten Sie das Gerät nur bei geschlossenem Gehäuse ein!

Lampenjustierung



Schrauben "A, B, C"

Der Lampenhalter des Gerätes wird ab Werk justiert. Da sich die zu verwendenden Lampen von Hersteller zu Hersteller unterscheiden, kann es u. U. notwendig sein, die Position des Lampenhalters nachzujustieren.
Zünden Sie die Lampe und fokussieren Sie den Lichtstrahl auf einer ebenen Oberfläche (Wand). Zentrieren Sie den „Hot Spot“ (d. i. der hellste Teil des Lichtstrahls) durch Drehen der Schrauben „A, B, C“. Drehen Sie immer nur an einer Schraube, um den Hot Spot diagonal über die Projektion zu bewegen. Wenn Sie keinen Hot Spot entdecken können, justieren Sie die Lampe so lange, bis das Licht gleichmäßig verteilt ist.
Wenn der Hot Spot zu hell erscheint, können Sie dessen Intensität abschwächen, indem Sie die Lampe näher zum Reflektor hinbewegen. Drehen Sie dazu alle drei Schrauben „A, B, C“ um 45° im Uhrzeigersinn, bis das Licht gleichmäßig verteilt ist.
Wenn das Licht am äußeren Rand des Strahls heller erscheint als in der Mitte, befindet sich die Lampe zu nah am Reflektor. Bewegen Sie in diesem Fall die Lampe vom Reflektor weg. Drehen Sie dazu alle drei Schrauben „A, B, C“ um 45° gegen den Uhrzeigersinn, bis das Licht gleichmäßig verteilt ist und der Strahl hell genug erscheint.

Projektormontage

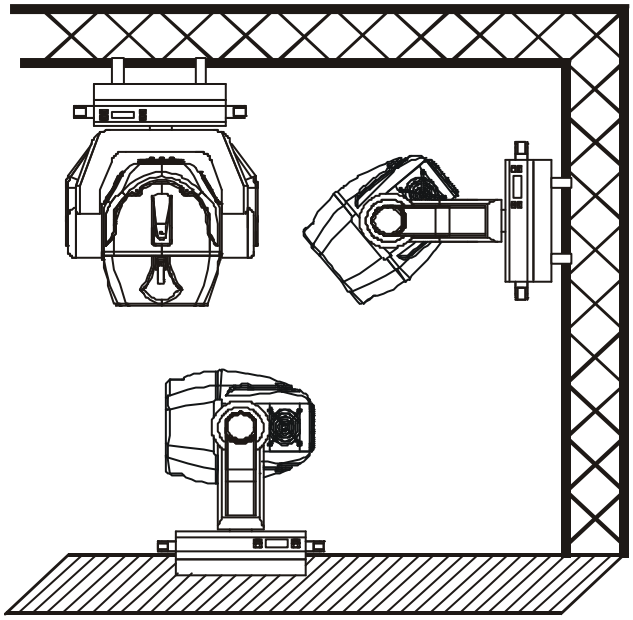
BRANDGEFAHR!
Achten Sie bei der Installation des Gerätes bitte darauf, dass sich im Abstand von mind. 0,5 m keine leicht entflammbaren Materialien (Deko, etc.) befinden.

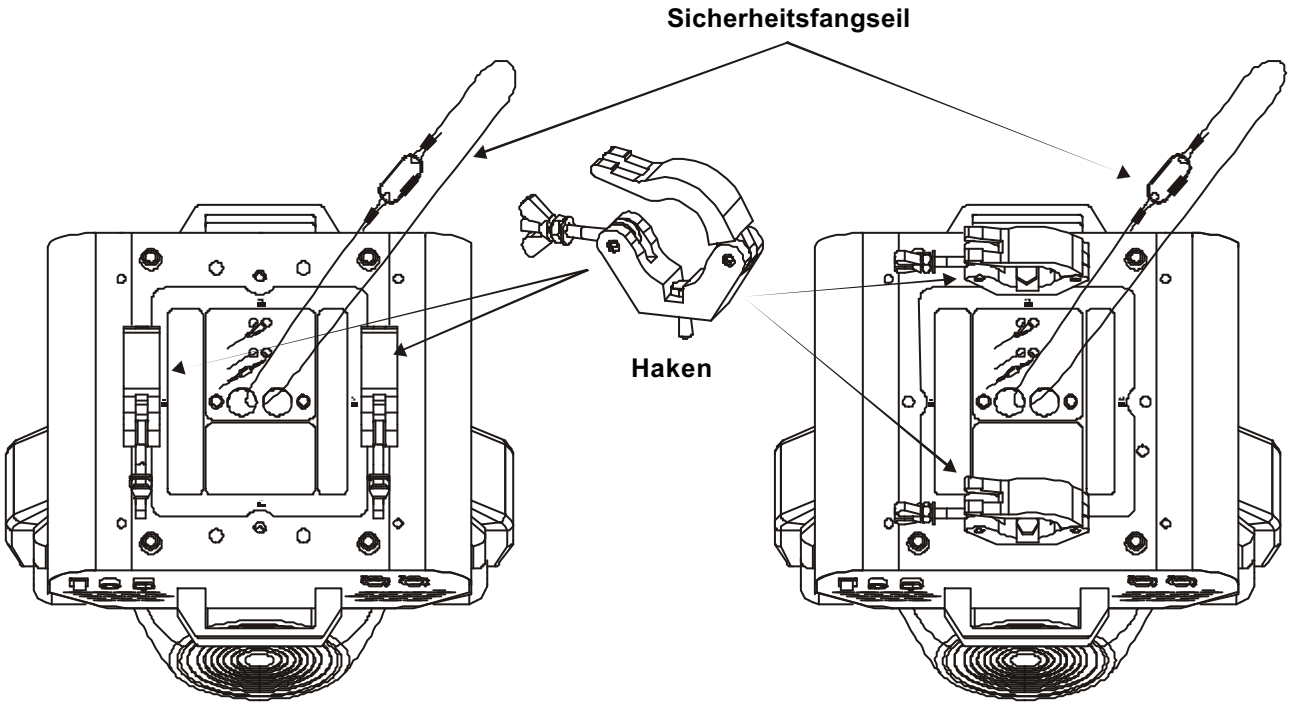
ACHTUNG!
Montieren Sie den Projektor ausschließlich über zwei geeignete Haken. Bitte beachten Sie auch die Installationshinweise auf der Unterseite der Base. Achten Sie darauf, dass das Gerät sicher befestigt wird. Vergewissern Sie sich, dass die Verankerung stabil ist.

Das Gerät kann direkt auf den Boden gestellt werden oder in jeder möglichen Position im Trussing installiert werden, ohne seine funktionellen Eigenschaften zu verändern.

Die Projektorbase lässt sich auf zwei verschiedene Arten montieren. Verwenden Sie nur Haken mit M10 Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben gut fest.

Sichern Sie den Projektor immer mit einem Sicherheitsfangseil, das mindestens für das 10-fache Gewicht des Gerätes ausgelegt ist. Befestigen Sie den Projektor niemals über die Tragegriffe.





Anschluss ans Netz

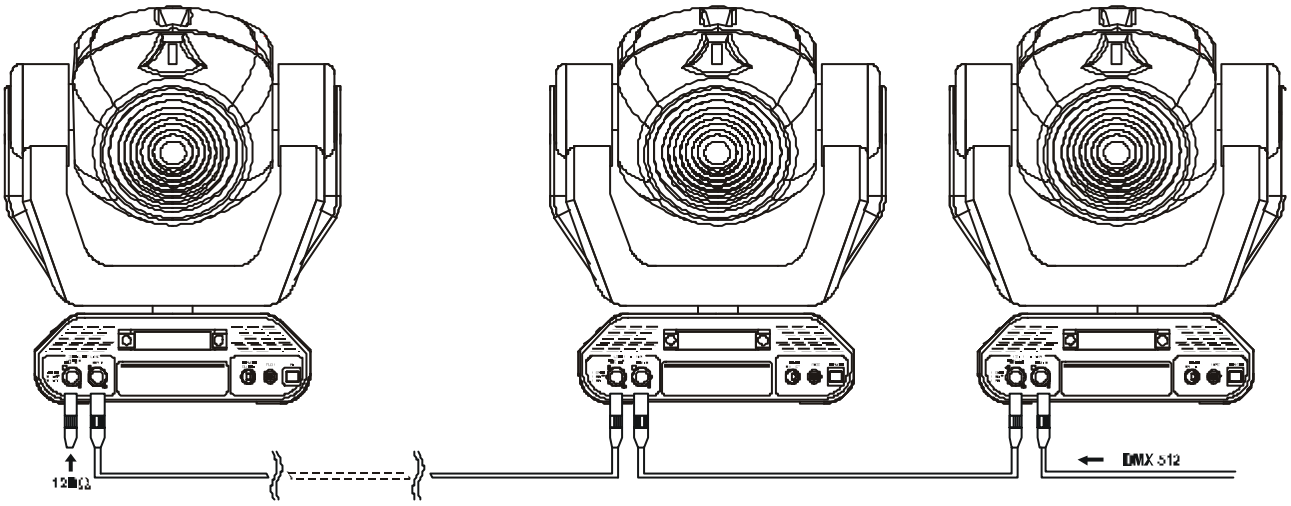
Schließen Sie das Gerät über den Netzstecker ans Netz an.

Die Belegung der Anschlussleitungen ist wie folgt:

Leitung	Pin	International
Braun	Außenleiter	L
Blau	Neutralleiter	N
Gelb/Grün	Schutzleiter	⏚

Der Schutzleiter muss unbedingt angeschlossen werden!

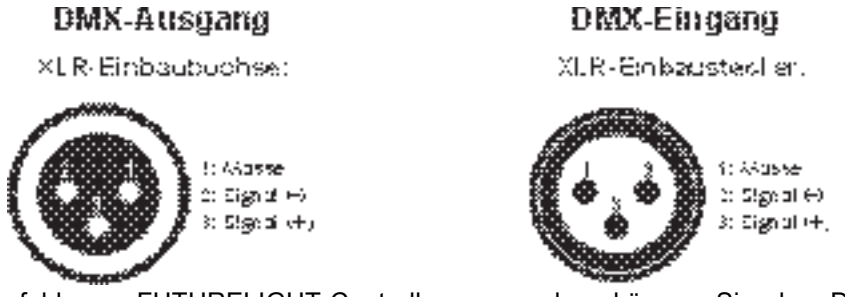
Anschluss an DMX-512 Controller/Verbindung Projektor-Projektor



Achten Sie darauf, dass die Adern der Datenleitung an keiner Stelle miteinander in Kontakt treten. Die Geräte werden ansonsten nicht bzw. nicht korrekt funktionieren.

Die Verbindung zwischen Controller und Projektor sowie zwischen den einzelnen Geräten muss mit einem zweipoligen geschirmten Kabel erfolgen. Die Steckverbindung geht über 3-polige XLR-Stecker und -Kupplungen.

Belegung der XLR-Verbindung:



Wenn Sie die empfohlenen FUTURELIGHT-Controller verwenden, können Sie den DMX-Ausgang des Controllers direkt mit dem DMX-Eingang des ersten Gerätes der DMX-Kette verbinden. Sollen DMX-Controller mit anderen XLR-Ausgängen angeschlossen werden, müssen Adapterkabel verwendet werden.

Aufbau einer seriellen DMX-Kette:

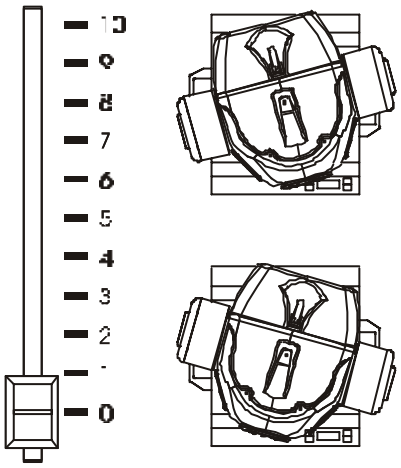
Schließen Sie den DMX-Ausgang des ersten Gerätes der Kette an den DMX-Eingang des nächsten Gerätes an. Verbinden Sie immer einen Ausgang mit dem Eingang des nächsten Gerätes bis alle Geräte angeschlossen sind.

Achtung: Am letzten Projektor muss die DMX-Leitung durch einen Abschlusswiderstand abgeschlossen werden. Dazu wird ein 120 Ω Widerstand in einen XLR-Stecker zwischen Signal (–) und Signal (+) eingelötet und in den DMX-Ausgang am letzten Gerät gesteckt.

Funktionen der Steuerkanäle

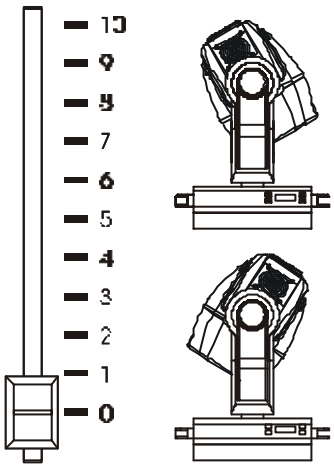
Steuerkanal 1 - Drehbewegung (Pan)

Wenn Sie den Regler verschieben, bewegen Sie den Kopf horizontal (PAN).
Allmähliches Einstellen des Kopfes bei langsamen Schieben des Reglers (0-255, 128-Mitte).
Der Kopf lässt sich um 530° drehen und kann in jeder gewünschten Position angehalten werden.



Steuerkanal 2 - Kippbewegung (Tilt)

Wenn Sie den Regler verschieben, bewegen Sie den Kopf vertikal (TILT).
Allmähliches Einstellen des Kopfes bei langsamen Schieben des Reglers (0-255, 128-Mitte).
Der Kopf lässt sich um 280° kippen und kann in jeder gewünschten Position angehalten werden.



Steuerkanal 3 - Pan 16 Bit

Steuerkanal 4 - Tilt 16 Bit

Steuerkanal 5 - Pan / Tilt Geschwindigkeit

0	Maximalgeschwindigkeit (Tracking Modus)
1	Maximalgeschwindigkeit (Vektor-Modus)
249	Minimalgeschwindigkeit (Vektor-Modus)
250-255	Maximalgeschwindigkeit, Blackout während PAN-, TILT-Bewegung und Farbe wechseln (Tracking Modus)

Steuerkanal 6 - Lampe, Reset, Lüfter

0	Offen, Lüfter auf Höchstgeschwindigkeit
127	Offen, Lüfter auf Minimalgeschwindigkeit
128-139	Lampe einschalten, Reset, offen
140-239	Ohne Funktion
230-239	Lampe wird nach 3 Sekunden abgeschaltet
240-255	Ohne Funktion

Steuerkanal 7 - Farbrad

Lineare Farbänderung gemäß der Bewegung des Reglers.
Sie können den Farbwechsler an jeder gewünschten Position anhalten. Sie können ebenfalls zwischen zwei Farben anhalten und so zweifarbige Strahlen erzeugen.
Zwischen 128 und 190 und zwischen 193 und 255 dreht sich der Farbwechsler ständig - der so genannte Rainbow-Effekt entsteht.

0 - 17	Offen/weiß
18 - 35	Rot
36 - 53	Blau
54 - 72	Grün
73 - 90	Korrekturfilter 3200 K
91 - 108	Korrekturfilter 5600 K
109 - 127	UV-Filter
128 - 190	Rainboweffekt vorwärts mit absteigender Geschwindigkeit
191 - 192	Keine Rotation
193 - 255	Rainboweffekt rückwärts mit zunehmender Geschwindigkeit

Steuerkanal 8 - Cyan

0 - 255	Cyan (0 – weiß, 255 – 100% cyan)

Steuerkanal 9 - Magenta

0 - 255	Magenta (0 – weiß, 255 – 100% magenta)

Steuerkanal 10 - Gelb

0 - 255	Gelb (0 – weiß, 255 – 100% gelb)

Steuerkanal 11 - Geschwindigkeit CMY-Farbauswahl und Dimmer

0	Maximalgeschwindigkeit
255	Minimalgeschwindigkeit

Steuerkanal 12 - Farbmakros - CMY und Farbrad

0 - 7	Offen		128 - 135	Makro 16
8 - 15	Makro 1		136 - 143	Makro 17
16 - 23	Makro 2		144 - 151	Makro 18
24 - 31	Makro 3		152 - 159	Makro 19
32 - 39	Makro 4		160 - 167	Makro 20
40 - 47	Makro 5		168 - 175	Makro 21
48 - 55	Makro 6		176 - 183	Makro 22
56 - 63	Makro 7		184 - 191	Makro 23
64 - 71	Makro 8		192 - 199	Makro 24
72 - 79	Makro 9		200 - 207	Makro 25
80 - 87	Makro 10		208 - 215	Makro 26
88 - 95	Makro 11		216 - 223	Makro 27
96 - 103	Makro 12		224 - 231	Makro 28
104 - 111	Makro 13		232 - 239	Makro 29
112 - 119	Makro 14		240 - 247	Makro 30
120 - 127	Makro 15		248 - 255	Makro 31

Steuerkanal 13 - Effektrad

0 - 70	Full beam
71 - 230	Beam shaper
231 - 255	Frost-Filter

Steuerkanal 14 - Ohne Funktion

Steuerkanal 15 - Shutter, Strobe

0 - 31	Shutter geschlossen
32 - 63	Keine Funktion (Shutter offen)
64 - 95	Strobe-Effekt langsam bis schnell (max. 10 Blitze/Sekunde)
96 - 127	Keine Funktion (Shutter offen)
128 - 159	Puls-Effekt in Sequenzen
160 - 191	Keine Funktion (Shutter offen)
192 - 223	Strobe-Effekt über Zufallsgenerator langsam bis schnell
224 - 255	Keine Funktion (Shutter offen)

Steuerkanal 16 - Dimmerintensität

0 - 255	Allmähliche Einstellung der Dimmerintensität von 0 bis 100 %

Funktionen der Steuerkanäle - 8 Bit-Protokoll

Adressierung des Projektors

Über das Control Board am Projektorkopf können Sie die DMX Startadresse definieren. Die Startadresse ist der erste Kanal, auf den der Projektor auf Signale vom Controller reagiert.
Wenn Sie die Startadresse z. B. auf 5 definieren belegt der Projektor die Steuerkanäle 5 bis 20.
Bitte vergewissern Sie sich, dass sich die Steuerkanäle nicht mit anderen Geräten überlappen, damit der MH-640 korrekt und unabhängig von anderen Geräten in der DMX-Verbindung funktioniert.
Werden mehrere MH-640 auf eine Adresse definiert, arbeiten sie synchron.

Vorgehensweise:
1. Schalten Sie den MH-640 ein und warten Sie, bis das Gerät den Setup beendet hat (auf dem Display blinkt **„rSt“**).
2. Drücken Sie die Mode-Taste, um in das Hauptmenü zu gelangen. Über die Up- und Down-Tasten können Sie sich durch das Menü bewegen, bis Sie den auf dem Display **„A001“** erscheint. Bestätigen Sie mit der Enter-Taste, und der Buchstabe **"A"** beginnt zu blinken.
3. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die gewünschte Startadresse auszuwählen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste um abzubrechen.

Ansteuerung:
Nachdem Sie die Startadresse definiert haben, können Sie den MH-640 über Ihren Controller ansteuern.
Bitte beachten Sie:
1. Schalten Sie den MH-640 ein. Das Gerät prüft, ob DMX-512 Daten empfangen werden oder nicht. Werden keine Daten empfangen, beginnt die Anzeige zu blinken und es erscheint **„A001“** mit der definierten Startadresse.
Die Fehlermeldung erscheint
-wenn kein 3-poliges XLR-Kabel (DMX Signalkabel vom Controller) in die DMX-Eingangsbuchse des MH-640 gesteckt wurde.

-wenn der Controller ausgeschaltet oder defekt ist.
-das Kabel oder der Stecker defekt ist oder das Signalkabel nicht richtig eingesteckt ist.

Achtung: Am letzten Projektor muss die DMX-Leitung durch einen 120 Ω. Widerstand abgeschlossen werden damit die Geräte korrekt funktionieren.

Fernsteuerbare Funktionen

Lampe

Der MH-640 wird mit einer MSD 230 V/250 W GY-9,5 oder MSD 230 V/200 W GY-9,5 Lampe betrieben.
Ein Relais im Projektor ermöglicht die Schaltung der Lampe über das Control Board am Projektorkopf oder über den angeschlossenen Controller.

Lampe über das Control Board schalten

1. Schalten Sie den MH-640 ein und warten Sie, bis das Gerät den Reset beendet hat.
2. Drücken Sie die Mode-Taste, um in das Hauptmenü zu gelangen. Über die Up- und Down-Tasten können Sie sich durch das Menü bewegen, bis Sie den auf dem Display „LAMP“ erscheint. Bestätigen Sie mit der Enter-Taste.
3. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** (Lampe ein) oder um **„OFF“** (Lampe aus) zu wählen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste um abzubrechen.

Achtung:
Wenn Sie die Lampe über das Control Board eingeschalten haben und den MH-640 aus- und wieder einschalten, schaltet das Gerät automatisch die Lampe ein.
Wenn Sie die Lampe über das Control Board ausgeschalten haben und den MH-640 aus- und wieder einschalten, bleibt die Lampe aus. In diesem Fall müssen Sie dann die Lampe über das Control Board oder über den externen Controller einschalten.
Bitte beachten Sie, dass es sich bei der verwendeten Lampe um eine nicht heißzündfähige Lampe handelt. Dies bedeutet, dass die Lampe vollständig abgekühlt sein muss, bevor Sie wieder gezündet werden kann. Nachdem die Lampe abgeschaltet wurde, müssen Sie deshalb bei maximaler Lüftergeschwindigkeit 5 Minuten warten, bis Sie die Lampe wieder zünden können. Wird versucht, die Lampe vor Ablauf der Abkühlzeit zu zünden speichert der Projektor diese Information und zündet die Lampe selbständig, sobald diese abgekühlt ist. In diesem Fall erscheint auf dem Display die Meldung „HEAt“. Lässt sich die Lampe siebenmal nicht zünden, erscheint auf dem Display **„LA.Er**“. Diese Meldung bedeutet, dass die Lampe beschädigt sein kann, überhaupt keine Lampe eingesetzt wurde, oder dass es sich um einen Defekt am Starter oder an der Drosselspule handelt.

Farbrad

Der MH-640 verfügt über ein Farbrad mit 7 Positionen - 6 dichroitische Farben und eine offene Position. Das Rad kann jederzeit zwischen zwei Farben angehalten werden. Außerdem lässt sich das Farbrad mit verschiedenen Geschwindigkeiten rotieren - der so genannte Rainbow-Effekt entsteht.

CMY-Farbmischung

Die CMY-Farbmischung beruht auf abgestuften Intensitäten des Cyan-, Magenta- und Gelb-Farbfilters. Durch die Variation der Farbanteile des jeweiligen Farbfilters (0-100%) lässt sich eine breite Farbpalette erzeugen.

Beam-Effekte

Der Beam-Shaper ermöglicht es, den Lichtstrahl aufzuweiten und abzuflachen, sowie um 180° zu drehen. Der Frost-Filter auf dem gleichen Effektrad macht den Lichtstrahl weicher.

Dimmer

Der Lichtaustritt lässt sich über die Dimmereinheit stufenlos von 0-100 % dimmen.

Shutter / Strobe

Die Shuttereinheit ermöglicht Strobe-Effekte von 1 bis 10 Blitzen pro Sekunde.

Lüfter

Der MH-640 wird über zwei Axiallüfter im Projektorkopf und einen in der Base gekühlt. Die Lüftergeschwindigkeit (und damit natürlich auch das Geräusch) kann stufenlos geregelt werden und lässt sich für leise Vorführungen auf ein Minimum reduzieren. Eine niedrige Lüftergeschwindigkeit senkt den Kühlungseffekt des Lüfters wodurch die Innentemperatur des Projektors ansteigt.

1. „HIGH“- Lüftergeschwindigkeit maximal
Der Projektor wird mit maximaler Lüfterleistung gekühlt.

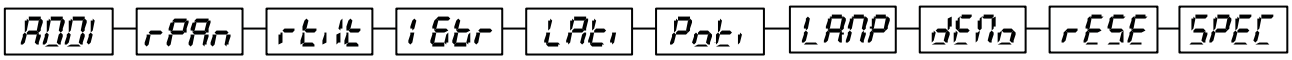
2. „reG“ - automatische Anpassung der Lüftergeschwindigkeit
Ab einer gewissen Temperatur wird die Lüftergeschwindigkeit automatisch erhöht, um einen Ausfall des Gerätes zu verhindern. Diese Automatik kann sich bis zu sieben Mal wiederholen, bis die Innnentemperatur wieder ein unkritischen Niveau erreicht hat.

3. „Lo.OF“ - Lüftergeschwindigkeit niedrig/Lampenabschaltung
Die Lüftergeschwindigkeit bleibt so lange niedrig, bis die Innentemperatur des Projektors den Maximalwert überschritten wird. Der Projektor schaltet dann automatisch die Lampe ab.

4. „Lo.HI“- Lüftergeschwindigkeit niedrig/maximal
Die Lüftergeschwindigkeit bleibt so lange niedrig, bis die Innentemperatur des Projektors den Maximalwert erreicht hat. Der Projektor schaltet dann automatisch auf maximale Lüfterleistung.

Control Board

Das Control Board befindet sich am Projektorkopf und bietet mehrere Möglichkeiten. So lassen sich z. B. die DMX-Startadresse eingeben, die Betriebsstunden der Lampe und des Projektors ablesen, die Lampe ein- und ausschalten, ein Demonstrationsprogramm abspielen oder ein Reset durchführen. Außerdem lassen sich Spezialfunktionen für manuelle Steuerung und zu Servicezwecken abrufen.
Über die Mode-Taste gelangen Sie ins Hauptmenü. Drücken Sie diese Taste solange, bis auf dem Display **„A001“** mit der definierten Startadresse erscheint. Über die Up-/Down-Tasten können Sie sich innerhalb des Menüs bewegen.
Auf dem Display erscheinen nacheinander: **A001, rPAn, rTilt, 16br, Lati, Poti, LAMP, dEMo, rESE, SPEC**
Zur Auswahl des gewünschten Menüpunktes drücken Sie die Enter-Taste. Die jeweiligen Funktionen werden im Folgenden beschrieben.



Hauptfunktionen

A001 - DMX-512 Startadresse einstellen:
Der Buchstabe **"A"** blinkt. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die gewünschte Startadresse (001-496) einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

rPAn - Panumkehrung:
Mit dieser Funktion lässt sich die Pan-Bewegung umkehren. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** oder **„OFF“** einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

rtiLt - Tiltumkehrung:
Mit dieser Funktion lässt sich die Tilt-Bewegung umkehren. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** oder **„OFF“** einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

16br - Auflösung:
Mit dieser Funktion lässt sich die Auflösung der Kopfbewegung von 8 auf 16 Bit umstellen. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** (16 Bit) oder **„OFF“** (8 Bit) einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.
Achtung:
Wenn Sie den Projektor auf 16 Bit umstellen, belegt der Projektor 16 DMX-Kanäle. Bei der Einstellung 8 Bit belegt er nur 14 DMX-Kanäle. Bitte informieren Sie sich über die DMX-Kanäle im DMX-Protokoll.

LAti - Betriebsstunden der Lampe:
Mit dieser Funktion können die Betriebsstunden der Lampe abgefragt werden. Drücken Sie die Enter-Taste oder die Mode-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Um den Betriebsstundenzähler auf 0 zurückzusetzen halten Sie bitte die Up- und Down-Taste und drücken Sie die Enter-Taste.

Poti - Betriebsstundenzähler:
Mit dieser Funktion können die Betriebsstunden des Projektors abgefragt werden. Drücken Sie die Enter-Taste oder die Mode-Taste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

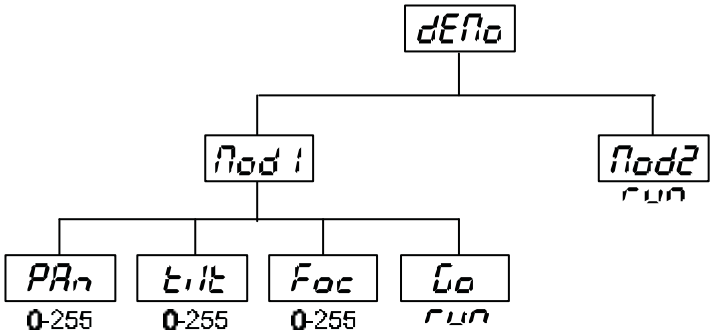
LAMP - Lampe einschalten:
Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** (Lampe an) oder **„OFF“** (Lampe aus) einzustellen. Drücken

Deutsch

Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

dEMo - Demonstrationsprogramm

Mit dieser Funktion können Sie das Demonstrationsprogramm des Projektors aktivieren. So lassen sich einige der Möglichkeiten des MH-640 ohne externen Controller vorführen. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die Sequenzen „Mod1“ oder „Mod2“ auszuwählen. Die Sequenzen unter „Mod1“ eignen sich besonders für Projektionen an der Wand, Decke oder auf dem Boden, ohne dass der Kopf sich bewegt. Die Sequenzen unter „Mod2“ zeigen alle Funktionen des Projektors und eignen sich deshalb besonders gut zur Produktpräsentation.

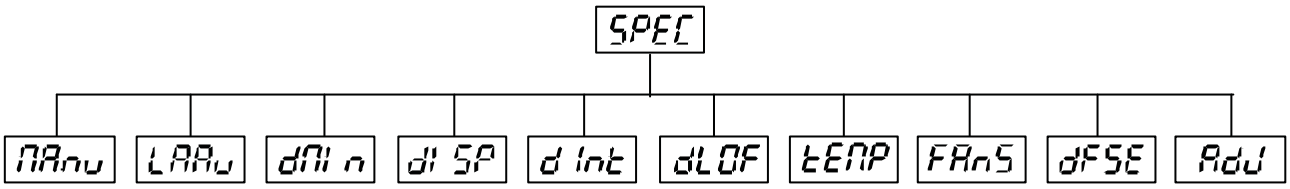


rESE - Reset aktivieren:

Drücken Sie die Enter-Taste, um den Reset zu aktivieren. Dadurch werden die Motoren neu justiert.

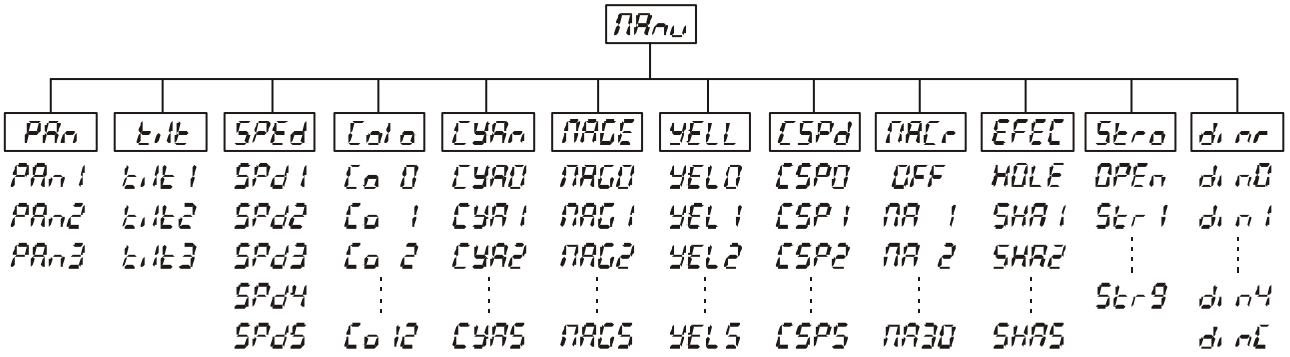
SPEC - Spezialfunktionen

Über die Up-/Down-Tasten können Sie sich innerhalb des Menüs bewegen und die gewünschte Funktion mit der Enter-Taste auswählen.



MAnu - manuelle Ansteuerung:

Mit dieser Funktion lässt sich der Projektor manuell ansteuern. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um die gewünschte Funktion auszuwählen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

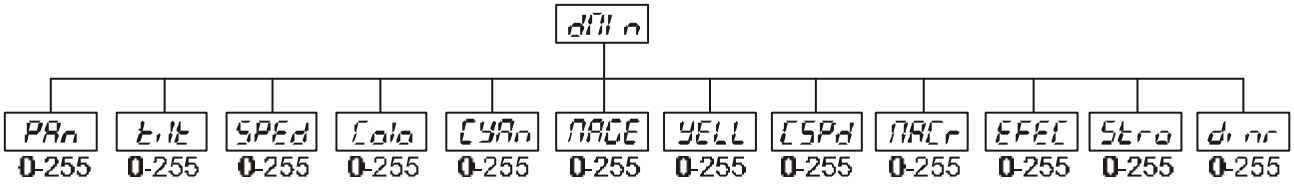


LAMP- Automatische Lampenschaltung

Mit dieser Funktion kann das Gerät so programmiert werden, dass die Lampe automatisch zündet, sobald Sie das Gerät einschalten. Wenn die Lampe automatisch gezündet werden soll, wählen Sie über die Up-/Down-Tasten **"ON"** aus oder **"OFF"**, wenn die Lampe ausgeschaltet sein soll. Drücken Sie die Enter-Taste, um die Auswahl zu bestätigen oder die Mode-Taste, um diesen Modus zu verlassen.

dMX n - DMX-Werte:

Anzeige der aktuellen DMX-Werte jedes Kanals. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um den gewünschten Kanal auszuwählen. Drücken Sie die Enter-Taste um den Wert abzulesen oder die Mode-Taste, um abzubrechen.



dI SP - Automatische Displayabschaltung:

Mit dieser Funktion lässt sich einstellen, dass das Gerät das Display nach 2 Minuten automatisch abschaltet wenn keine Taste mehr gedrückt wurde. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** oder **„OFF“** einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

d Int - Displaybeleuchtung:

Mit dieser Funktion können Sie die Displaybeleuchtung zwischen 20 und 100 einstellen. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um den Grad der Displaybeleuchtung einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

dLOF - Lampe über DMX abschalten:

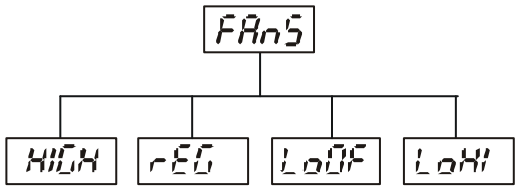
Mit dieser Funktion lässt sich die Lampenschaltung über DMX deaktivieren. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um **„ON“** (Lampe über DMX abschalten) oder **„OFF“** (Lampe nicht über DMX abschalten) einzustellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.

tEMP - Temperatur

Temperaturangabe im Inneren des Projektors in Grad Celsius. Die normale Betriebstemperatur sollte unter 70° C liegen. 70° Innentemperatur und mehr sind bereits als kritisch zu bewerten und führen zur Abschaltung der Lampe. Bitte beachten Sie, dass die Umgebungstemperatur niemals über 45° C liegen sollte, damit eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist.

FAnS - Regelung der Lüftergeschwindigkeit

Mit dieser Funktion lässt sich die Lüftergeschwindigkeit über vier verschiedene Modi regeln. Mit den Up-/Down-Tasten können Sie den gewünschten Modus **„HIGH, reG, Lo.HI, Lo.OF“** auswählen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste, um abzubrechen.



HI GH - Lüftergeschwindigkeit maximal

Der Projektor wird mit maximaler Lüfterleistung gekühlt.

rEG - automatische Anpassung der Lüftergeschwindigkeit

Ab einer gewissen Temperatur wird die Lüftergeschwindigkeit automatisch erhöht, um einen Ausfall des Gerätes zu verhindern. Diese Automatik kann sich bis zu sieben Mal wiederholen, bis die Innnentemperatur wieder ein unkritischen Niveau erreicht hat.

LoOF - Lüftergeschwindigkeit niedrig/maximal

Die Lüftergeschwindigkeit bleibt so lange niedrig, bis die Innentemperatur des Projektors den Maximalwert erreicht hat. Der Projektor schaltet dann automatisch auf maximale Lüfterleistung.

LoHI - Lüftergeschwindigkeit niedrig/Lampenabschaltung

Die Lüftergeschwindigkeit bleibt so lange niedrig, bis die Innentemperatur des Projektors den Maximalwert überschritten wird. Der Projektor schaltet dann automatisch die Lampe ab.

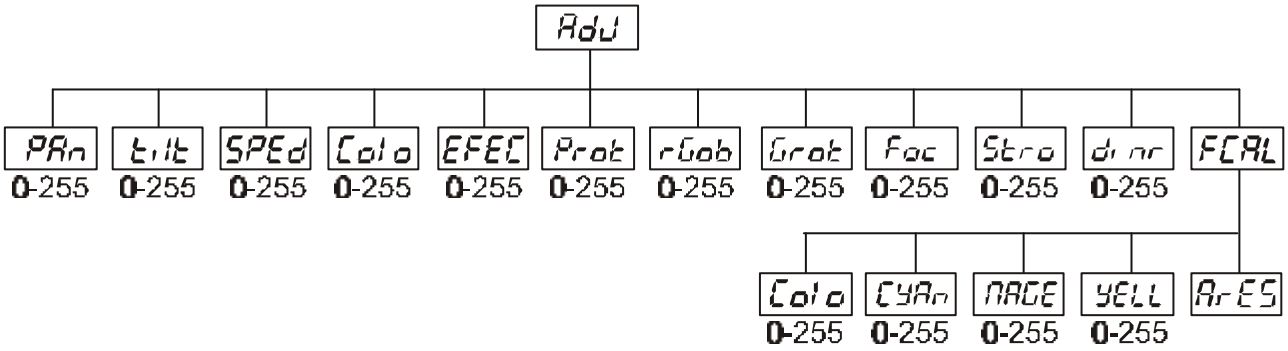
dFSE - Voreinstellungen

Mit dieser Funktion lassen sich alle Individualdaten des Projektors auf die Voreinstellungen ab Werk zurücksetzen. Drücken Sie die Enter-Taste, um die Werte zurückzusetzen. Auf dem Display erscheint **“rSt”**. Die einzelnen Voreinstellungen entnehmen Sie bitte unten stehender Tabelle.

Eigenschaft	Display	Vorgabewert (Unterlegt)
Pan reverse	rPAn	On
		OFF
Tilt reverse	rtilt	On
		OFF
Auflösung	16br	On
		OFF
Autom. Lampenschaltung	LAMu	On
		OFF
Automat. Displayabsch	diSP	On
		OFF
Displaybeleuchtung	d Int	20 40 60 80 100
DMX-Lampensch.	dLOF	On
		OFF
Lüfterleist.	FAnS	rEG
		LoOF
		LoHI

AdJ- Einstellung der Ausgangspositionen:

Mit dieser Funktion lassen sich das Farb- und CMY-Rad auf die korrekten Ausgangspositionen kalibrieren. Drücken Sie die Up-/Down-Tasten, um sich im Menü zu bewegen. Auf dem Display erscheinen von Schritt zu Schritt die Folgenden Funktionen: **„PAn, Tilt, SPEd, Colo, CYan, MAGE, YELL, MACr EFEC, Stro, dimr, FCAL“** über die Sie den Projektor auf die gewünschte Position (0-255) einstellen können, bevor kalibriert wird. Sobald Sie die Positionen eingegeben haben, wählen Sie die Letzte Funktion **„FCAL“,** und das Gerät wird kalibriert.



1. Kalibrieren über das Control Board

Drücken Sie die Enter-Taste und auf dem Display erscheint durch Drücken der Up-/Down-Tasten: **„Colo, CYan, MAGE, YELL“** für sehr weiche Funktionskalibrierung. Wählen Sie eine dieser Funktionen über die Enter-Taste um den richtigen Wert zwischen 0 und 255 einzugstellen. Drücken Sie die Enter-Taste zur Bestätigung oder die Mode-Taste um abzubrechen. Diese Vorgehensweise lässt sich für jeden Kalibrierungsparameter wiederholen. Sobald die Kalibrierungseinstellungen vorgenommen sind, muss die Funktion **„ArES“** gewählt werden, um die eingestellten Werte in das EEPROM zu übertragen und einen Reset auszuführen. Sobald der Reset abgeschlossen ist, erscheint auf dem Display „FCAL. Drücken Sie die Enter-Taste, um die Kalibrierung zu wiederholen oder die Mode-Taste, um zum „AdJ“ Menü zurückzukehren.

2. Kalibrierung über den externen Controller

Drücken Sie die Enter-Taste und auf dem Display erscheint durch Drücken der Up-/Down-Tasten: **„Colo, CYan, MAGE, YELL“** für sehr weiche Funktionskalibrierung. Wählen Sie eine dieser Funktionen über die Enter-Taste aus. Jetzt können Sie die verschiedenen Räder über Ihren Controller kalibrieren. Das Kalibrierungsprotokoll finden Sie unten stehend.

DMX Kalibrierungsprotokoll:

DMX Channel	1	2	3	4	5	6	7	8
Function:	COL.	CYAN	MAGENTA	YELLOW	-	-	COLOURS	CYAN
	CALIBRATION 0 - 255		CALIBRATION 0 - 255	CALIBRATION 0 - 255	.	-	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL
	SMOOTH MICROSTEP MOVEMENT							

9	10	11	12	13	14	15	16
MAGENTA	YELLOW	SPEED CMY, DIMMER	COLOUR MACROS	BEAM EFFECTS	-	STROBO	DIMMER
STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	.	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL

Nachdem Sie die benötigten Funktionen kalibriert haben und mit der Enter-Taste bestätigt haben, muss die Funktion „ArES“ gewählt werden, um die eingestellten Werte in das EEPROM zu übertragen und einen Reset auszuführen.

Fehlermeldungen

HEAt

Diese Fehlermeldung erscheint, wenn Sie versuchen, die Lampe zu zünden bevor die 5 Minuten Abkühlzeit verstrichen sind. Die Meldung erscheint, wenn die Lampe nach 20 Sekunden nicht gezündet hat. Der MH-640 speichert die Information wenn Sie vorzeitig versuchen, die Lampe zu zünden, und zündet die Lampe automatisch nachdem die 5 Minuten verstrichen sind.

LAEr

Nach 7 fehlerhaften Versuchen, die Lampe zu zünden, erscheint auf dem Display **„LAEr“**. Dies bedeutet, dass die Lampe beschädigt ist oder gar keine Lampe installiert ist oder ein interner Fehler vorliegt.
Bitte setzen Sie eine Lampe ein oder ersetzen Sie die defekte Lampe. Sollte ein interner Fehler vorliegen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

nbEr

Diese Fehlermeldung erscheint, wenn die Kommunikation zwischen Hauptplatine und Control Board gestört ist.

CoEr

Fehler am Farbrad. Diese Fehlermeldung erscheint, wenn nach dem Reset magnetisch-indizierte Fehlfunktionen vorliegen (Photodiode defekt oder der Magnet fehlt) oder der Steppermotor defekt ist (oder dessen Treiber auf der Hauptplatine). Dabei befindet sich das Farbrad nach dem Reset nicht in der Vorgabeposition.

FtEr

Diese Fehlermeldung bedeutet, dass das Gerät überhitzt ist (was bei 45° C oder mehr der Fall sein kann) und das Relais die Lampe abgeschaltet hat. Diese Meldung bleibt solange im Display, bis die Temperatur sich auf ein unkritisches Niveau gesenkt hat. Danach erscheint **„HEAt“**, um anzuzeigen, dass die Lampe noch zu heiß ist.

SnEr

Diese Fehlermeldung erscheint, wenn die Photodiode defekt ist. Bitte setzen Sie sich mit ihrem Fachhändler in Verbindung.

PoEr

Diese Fehlermeldung erscheint, wenn das Gerät kurzzeitig vom Netz getrennt wurde.

PAEr

Fehler an der PAN-Bewegung der Aufhängung. Diese Fehlermeldung erscheint, wenn nach dem Reset magnetisch-indizierte Fehlfunktionen an der Aufhängung vorliegen (Photodiode defekt oder der Magnet fehlt) oder der Steppermotor defekt ist (oder dessen Treiber auf der Hauptplatine). Dabei befindet sich die Aufhängung nach dem Reset nicht in der Vorgabeposition.

ti Er

Fehler an der TILT-Bewegung des Projektorkopfes. Diese Fehlermeldung erscheint, wenn nach dem Reset magnetisch-indizierte Fehlfunktionen an dem Projektorkopf vorliegen (Photodiode defekt oder der Magnet fehlt) oder der Steppermotor defekt ist (oder dessen Treiber auf der Hauptplatine). Dabei befindet sich der Projektorkopf nach dem Reset nicht in der Vorgabeposition.

FrEr
Diese Fehlermeldung erscheint, wenn die Netzversorgung nicht auf 50 oder 60 Hz lautet.

Technische Daten

Spannungsversorgung
EU-Modell: 210/230/250 V AC, 50/60 Hz ~
US-Modell: 100/120/210/230/250 V AC, 50/60 Hz ~
Leistungsaufnahme: 400 W
Sicherung: T 3,15 A, 250 V

Lampe
MSD 230 V/250 W GY-9,5 oder MSD 230 V/200 W GY-9,5

Optisches System
- Parabolischer Spiegel für optimalen Lichtaustritt
- Fresnell-Linse mit 150 mm Durchmesser
- Abstrahlwinkel der Fresnell-Linse manuell einstellbar zwischen 8° und 22°
- Linse mit Antireflektionsbeschichtung

Farben
- CMY-Farbmischung
- 6 austauschbare dichroitische Filter plus weiß
- Farbwechsler mit einstellbarer Rotationsgeschwindigkeit

Beam-Effekte
- Beam-Shaper
- Frost-Filter

Strobe
- Strobe-Effekt mit variabler Geschwindigkeit (1 - 10 Blitze pro Sekunde)

Dimmer
Weicher Dimmer von 0 - 100 %.

Motor
- 9 hochwertige Steppermotoren (gesteuert durch Mikroprozessoren)

Elektronik
- Digitaler Serieneingang DMX-512
- 14/16 Steuerkanäle (je nach Auflösung)

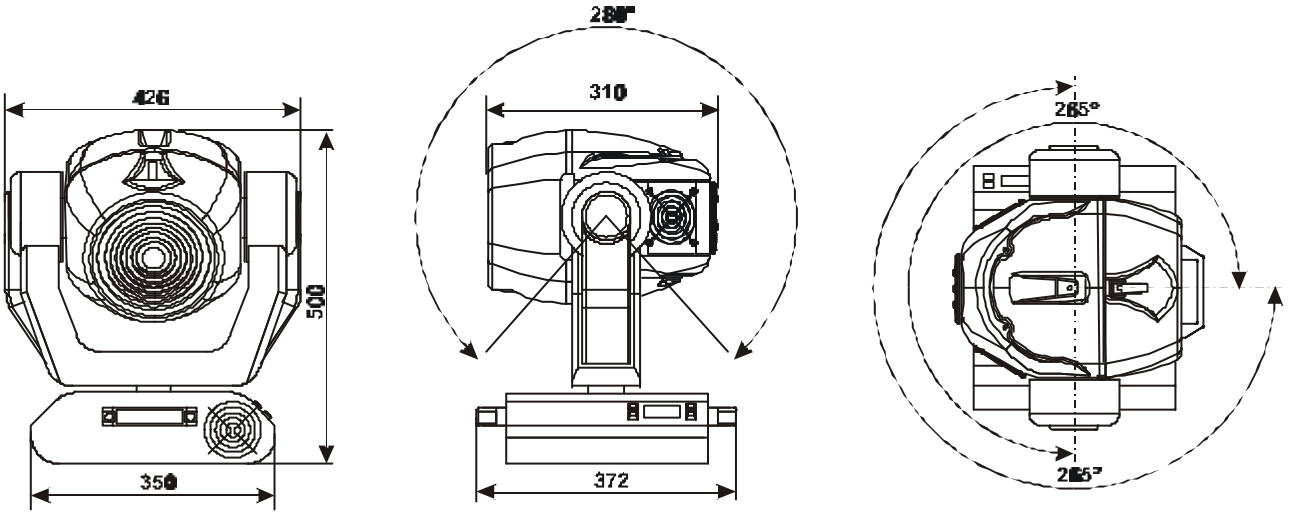
Steuerkanäle
Steuerkanal 1 - Drehbewegung (Pan)
Steuerkanal 2 - Kippbewegung (Tilt)
Steuerkanal 3 - Pan 16 Bit
Steuerkanal 4 - Tilt 16 Bit
Steuerkanal 5 - Pan / Tilt Geschwindigkeit
Steuerkanal 6 - Lampe, Reset, Lüfter
Steuerkanal 7 - Farbrad
Steuerkanal 8 - Cyan
Steuerkanal 9 - Magenta
Steuerkanal 10 - Gelb
Steuerkanal 11 - Geschwindigkeit CMY-Farbauswahl und Dimmer
Steuerkanal 12 - Farbmakros - CMY und Farbrad
Steuerkanal 13 - Effektrad
Steuerkanal 14 - Ohne Funktion
Steuerkanal 15 - Shutter, Strobe
Steuerkanal 16 - Dimmerintensität

Pan/Tilt
PAN-Bewegung innerhalb 530°
TILT-Bewegung innerhalb 280°
8/16 Bit Auflösung der Pan/Tilt-Bewegung
Automatische Korrektur der Pan/Tilt-Position
Max. Schwenkbewegung (PAN) 530° in 2,65 s
Max. Kippbewegung (TILT) 280° in 1,68 s

Montage
Steht direkt auf dem Boden
Kann über zwei geeignete Haken horizontal oder vertikal montiert werden
Befestigungspunkt für Sicherheitsfangseil

Temperaturentwicklung
Maximale Umgebungstemperatur t_a: 45° C
Maximale Leuchtentemperatur im Beharrungszustand t_B: 80° C

Maße und Gewicht
Länge der Grundfläche (mit Griffen):	372 mm
Breite der Aufhängung:	426 mm
Höhe (Kopf horizontal):	500 mm
Gewicht (netto):	16 kg
Gewicht (brutto):	25 kg



Reinigung und Wartung
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens alle vier Jahre durch einen Sachverständigen im Umfang der Abnahmeprüfung geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Dabei muss unter anderem auf folgende Punkte besonders geachtet werden:
1) Alle Schrauben, mit denen das Gerät oder Geräteteile montiert sind, müssen fest sitzen und dürfen nicht korrodiert sein.
2) An Gehäuse, Befestigungen und Montageort (Decke, Abhängung, Traverse) dürfen keine Verformungen sichtbar sein.
3) Mechanisch bewegte Teile wie Achsen, Ösen u. Ä. dürfen keinerlei Verschleißspuren zeigen (z.B. Materialabrieb oder Beschädigungen) und dürfen sich nicht unwuchtig drehen.
4) Die elektrischen Anschlussleitungen dürfen keinerlei Beschädigungen, Materialalterung (z.B. poröse Leitungen) oder Ablagerungen aufweisen. Weitere, auf den jeweiligen Einsatzort und die Nutzung abgestimmte Vorschriften werden vom sachkundigen Installateur beachtet und Sicherheitsmängel behoben.

LEBENSGEFAHR!
Vor Wartungsarbeiten unbedingt allpolig vom Netz trennen!

Es ist unbedingt erforderlich, dass Sie den Projektor in regelmäßigen Abständen reinigen, da der sich ablagernde Schmutz und Staub sowie Nebelfluidrückstände die Leuchtkraft des Gerätes erheblich beeinträchtigen.

Falls Sie das Gerät nicht reinigen, wird außerdem die Lebensdauer Ihres Gerätes beträchtlich verkürzt. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, angefeuchtetes Tuch. Auf keinen Fall Alkohol oder

irgendwelche Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

Die Fresnell-Linse sollte wöchentlich gereinigt werden, da sich sehr schnell Nebelfluidrückstände absetzen, die die Leuchtkraft des Gerätes erheblich reduzieren. Den Lüfter monatlich reinigen.

Reinigen Sie das Innere des Projektors mindestens einmal im Jahr einem Staubsauger oder einer Luftbürste.

Die dichroitischen Farbfilter sollten monatlich gereinigt werden.

Im Geräteinneren befinden sich außer der Lampe und der Sicherung keine zu wartenden Teile. Wartungs- und Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

Bitte beachten Sie auch die Hinweise unter "Lampeninstallation/Lampenwechsel".

Sicherungswechsel

Wenn die Feinsicherung des Gerätes defekt ist, darf diese nur durch eine Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.

Vor dem Sicherungswechsel ist das Gerät allpolig von der Netzspannung zu trennen (Netzstecker ziehen).

Vorgehensweise:

Schritt 1: Drehen Sie den Sicherungshalter an der Geräterückseite mit einem passenden Schraubendreher aus dem Gehäuse (gegen den Uhrzeigersinn).
Schritt 2: Entfernen Sie die defekte Sicherung aus dem Sicherungshalter.
Schritt 3: Setzen Sie die neue Sicherung in den Sicherungshalter ein.
Schritt 4: Setzen Sie den Sicherungshalter wieder im Gehäuse ein und drehen Sie ihn fest.

Sollten einmal Ersatzteile benötigt werden, verwenden Sie bitte nur Originalersatzteile.

Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den autorisierten Fachhandel ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler jederzeit gerne zur Verfügung.

Anhang

Wir wünschen Ihnen mit Ihrem FUTURELIGHT MH-640 viel Spaß. Wenn Sie sich an die Anweisungen der vorliegenden Bedienungsanleitung halten, versichern wir Ihnen, dass Ihnen das Gerät lange viel Freude bereiten wird.

Sollten Sie noch Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler gerne zur Verfügung.

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder verändert werden.

Bitte beachten Sie: Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung und Irrtum vorbehalten. 10/00 ©

Futurelight®
LIGHTING SYSTEMS MADE IN EUROPE

english

MH - 640 Washlight

User manual

Table of contents

Introduction 24
Features 24
Beampath 24
Description of the fixture 25
Safety 26
Safety instructions 26
Operating determinations 26
Installation 28
Fitting/Exchanging the lamp 28
Rigging the fixture 29
Connection to the mains 30
DMX-512 connection / connection between fixtures 30
DMX-Protocol 31
Function of the control channels - 16 bit protocol 31
Function of the control channels - 8 bit protocol: 33
Addressing 33
Remotely controllable functions 34
Lamp 34
Switching on and off the lamp via the Control Board 34
Colour-wheel 34
CMY- Colour-mixture 34
Beam-effects 34
Dimmer 34
Shutter / Strobe 34
Fan 34
Control Board 35
Main functions 35
SPEC -Special functions 36
Error and information messages 39
Technical specifications 40
Appendix 42

ENGLISH

CAUTION!
Keep this device away from rain and moisture!
Unplug mains lead before opening the housing!

FOR YOUR OWN SAFETY, PLEASE READ THIS USER MANUAL CAREFULLY BEFORE YOU INITIAL START - UP!

Introduction

Thank you for having chosen a FUTURELIGHT MH-640. You acquired a versatile, powerful and intelligent lighting-effect.

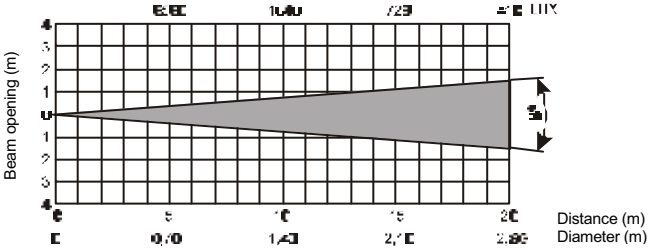
Unpack your FUTURELIGHT MH-640 and make sure that there are no damages caused by transportation. Should there be any, please consult your local dealer and do not take the device into operation.

Features

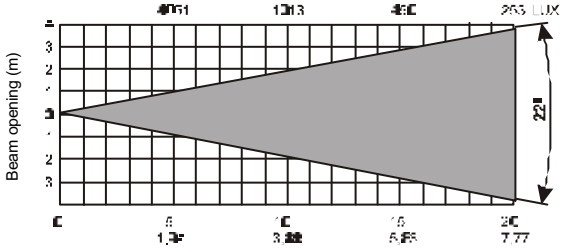
Moving-head spot with washlight
CMY colour mixture • Motorised colour-wheel with additional 6 discrete dichroic filters plus open. Colours: red, green, blue, 3200 K and 5600 K correction-filters, Black-light (UV). • Rainbow-effect in both directions • Macro-function for combinations between CMY-colour mixture and colour-wheel • Frost-filter for softer beam • Beam-shape effect: wide and flat beam can steplessly be rotated by 90° • Combined shutter/dimmer unit allowing very smooth dimming and a strobe-effect of 1-10 flash per sec. • Silent fans cooling; remotely controllable fan-speed • Modular construction of fixture • Sleek, elegant design • 2 carrying handles • Addressing, special functions setting, effects calibration via control panel with 4-digit LED display • Readout fixture and lamp usage, receiving DMX values, temperature, etc • Built-in analyzer for easy fault finding, error messages • Remotely switching of the lamp • Built-in test sequence • Preprogrammed variable/random strobe and dimmer pulse effects • Black-out while Head moving or CMY/colour/beam-shaping changing • Remotely controllable speed of PAN /TILT movement for easy programming • Remote reset function • 16 DMX-channels - 16 bit Pan/Tilt movement resolution • 14 DMX-channels - 8 bit Pan/Tilt movement resolution • Pan movement range 530° • Tilt movement range 280° • 8/16 bit movement resolution • Automatic Pan / Tilt position correction • High luminous-efficiency parabolic mirror • Light-output via Fresnell-lens with a diameter of 150 mm • Radiation-angle of Fresnell-lens manually adjustable between 8° and 22° • Lens anti-reflection coated • 10 high-quality stepper-motors for smooth movements • For MSD/HSD 230 V/250 W GY-9.5 or MSD/HSD 230 V/200 W GY-9.5 lamp • DMX-control via every standard DMX-controller

Beampath

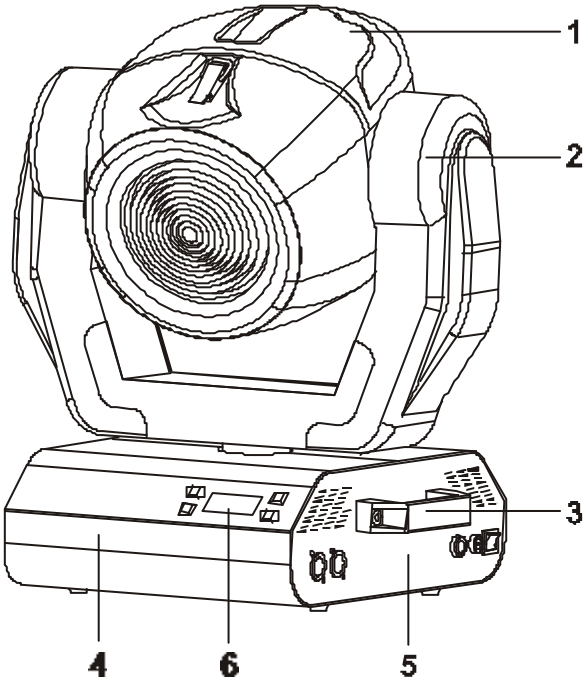
Min. radiation-angle 8°



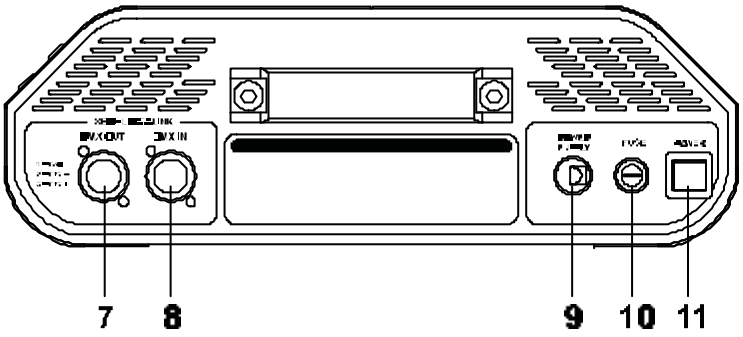
Max. radiation-angle 22°



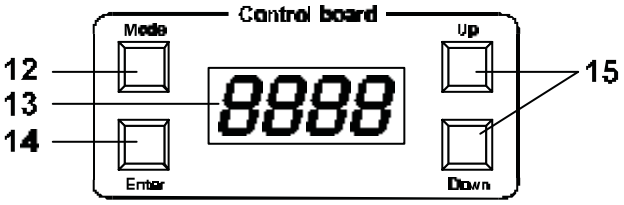
Description of the fixture



1 - Projector-head
2 - Yoke
3 - Carring handles
4 - Base
5 - Base - side panel
6 - Control Board



Base - side panel:
7 - DMX-output
8 - DMX-input
9 - Powercord
10 - Fuseholder
11 - Power-switch



Control Board:
12 - Mode-button
13 - Display
14 - Enter-button
15 - Up/Down-buttons

Safety

Safety instructions

CAUTION!

Be careful with your operations. With a dangerous voltage you can suffer a dangerous electric shock when touching the wires!

This device has left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user manual.

Important:
Damages caused by the disregard of this user manual are not subject to warranty. The dealer will not accept liability for any resulting defects or problems.

If the device has been exposed to drastic temperature fluctuation (e.g. after transportation), do not switch it on immediately. The arising condensation water might damage your device. Leave the device switched off until it has reached room temperature.

This device falls under protection-class I. The power plug must only be plugged into a protection class I outlet.
Never let the power-cord come into contact with other cables! Handle the power-cord and all connections with the mains with particular caution!

Make sure that the available voltage is not higher than stated on the rear panel.

Make sure that the power-cord is never crimped or damaged by sharp edges. Check the device and the power-cord from time to time.

Always disconnect from the mains, when the device is not in use or before cleaning it. Only handle the power-cord by the plug. Never pull out the plug by tugging the power-cord.

During the initial start-up some smoke or smell may arise. This is a normal process and does not necessarily mean that the device is defective.

Caution: During the operation, the housing becomes very hot.

Do not switch the device on and off in short intervals as this would reduce the lamp's life.

HEALTH HAZARD!

Never look directly into the light source, as sensitive persons may suffer an epileptic shock (especially meant for epileptics)!

Please consider that damages caused by manual modifications to the device are not subject to warranty.

Keep away children and amateurs!

Operating determinations

This device is a moving-head spot for creating decorative effects. This product is only allowed to be operated with an alternating current of 230 V, 50 Hz and was designed for indoor use only.

This device is designed for professional use, e.g. on stages, in discotheques, theatres etc.

Lighting effects are not designed for permanent operation. Consistent operation breaks will ensure that the device will serve you for a long time without defects.

Never run the device without lamp!

Do not shake the device. Avoid brute force when installing or operating the device.

Never lift the fixture by holding it at the projector-head, as the mechanics may be damaged. Always hold the fixture at the transport handles.

When choosing the installation-spot, please make sure that the device is not exposed to extreme heat, moisture or dust. There should not be any cables lying around. You endanger your own and the safety of others!

The minimum distance between light-output and the illuminated surface must be more than 1 meter.

Make sure that the area below the installation place is blocked when rigging, derigging or servicing the fixture.

Always fix the fixture with an appropriate safety-rope. Fix the safety-rope at the correct holes only.

Only operate the fixture after having checked that the housing is firmly closed and all screws are tightly fastened.

The lamp must never be ignited if the objective-lens or any housing-cover is open, as discharge lamps may explose and emit a high ultraviolet radiation, which may cause burns.

The maximum ambient temperature t_a must never be exceeded.

CAUTION!
The lens has to be replaced when it is obviously damaged,
so that its function is impaired, e. g. due to cracks or deep scratches!

Operate the device only after having familiarized with its functions. Do not permit operation by persons not qualified for operating the device. Most damages are the result of unprofessional operation!

CAUTION!
The lamp has to be replaced when it is damaged
or deformed due to the heat!

Please use the original packaging if the device is to be transported.

Please consider that unauthorized modifications on the device are forbidden due to safety reasons!

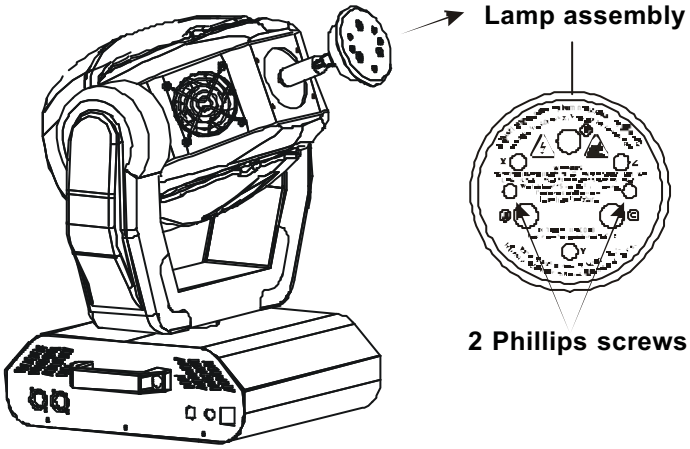
Never remove the serial barcode from the device as this would make the guarantee void.

If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, the product may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short-circuit, burns, electric shock, lamp explosion, crash etc.

Installation

Fitting/Exchanging the lamp

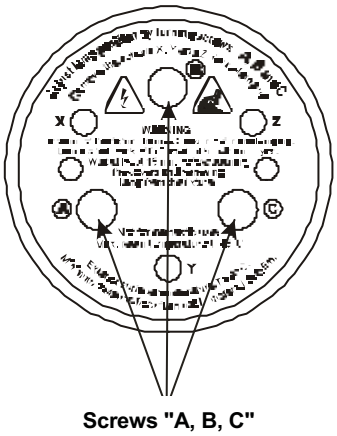
DANGER!
Install the lamp with the device switched off only.
Unplug from mains before!



To insert the lamp MSD 230V/250W or MSD 230V/200W open the small cover at the rear of head (see the drawings) by loosening the 2 Phillips screws on the cover.
Gently pull out the lamp assemby.
If changing the lamp, remove the old lamp from the socket. Insert the lamp to the socket.
Do not install a lamp with a higher wattage! A lamp like this generates temperatures the device is not designed for.
Damages caused by non-observance are not subject to warranty. Please follow the lamp manufacturer‘s notes!
Do not touch the glass-bulb bare-handed during the installation! Make sure that the lamp is installed tightly into the lampholder system.
Reinsert the lamp assemlby and tighten the 2 screws again.
Before striking the lamp, reset the **"LAti"** counter in the main menu of the Control Board, by pressing the **"Up"** and **"Down"** buttons in one time and then confirming with the **Enter**-button.

Do not operate the fixture with opened housing-cover!

Lamp adjustment



Screws "A, B, C"

The MH-640 lampholder is aligned at the factory. Due to differences between lamps, fine adjustment may improve light performance.
Strike the lamp and focus the light on a flat surface (wall). Center the hot-spot (the brightest part of the beam) using the 3 adjustment screws **„A, B, C”**. Turn one screw at a time to drag the hot-spot diagonally across the projected image. If you cannot detect a hot-spot, adjust the lamp until the light is even.
To reduce a hot-spot, pull the lamp in by turning all three screws **„A, B, C”** clockwise ¼-turn at a time until the light is evenly distributed.
If the light is brighter around the edge than it is in the center, or if light output is low, the lamp is too far back in the reflector. „Push” the lamp out by turning the screws **„A, B, C”** counterclockwise ¼-turn at a time the light is bright and evenly distributed.

Rigging the fixture

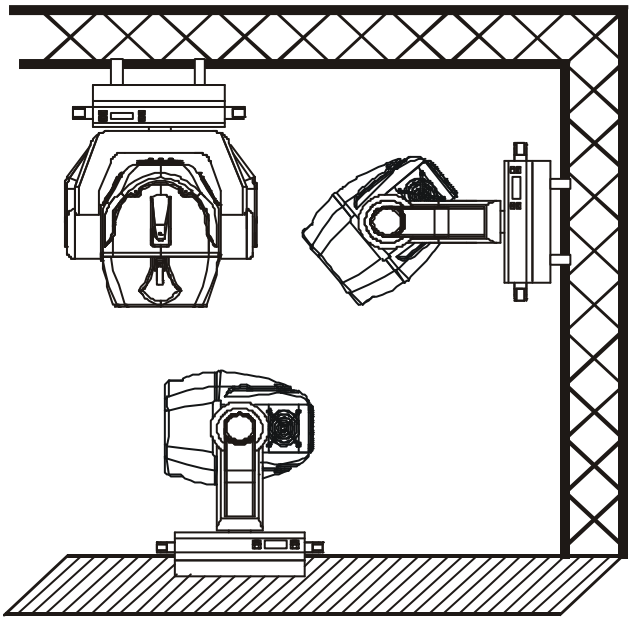
DANGER OF FIRE!
When installing the device, make sure there is no highly inflammable material (decoration articles, etc.) in between a distance of min. 0.5 m.

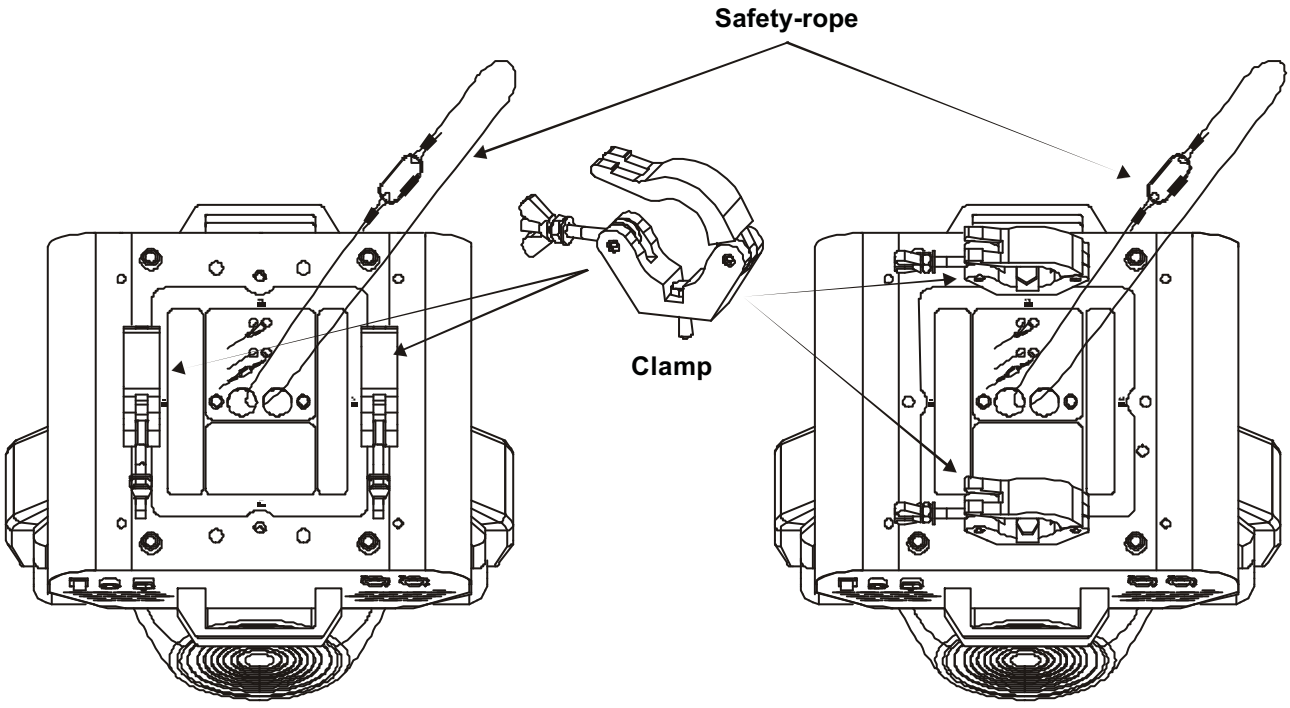
CAUTION!
Use 2 appropriate clamps to rig the fixture on the truss.
Follow the instructions mentioned at the bottom of the base.
Make sure that the device is fixed properly! Ensure that the structure (truss) to which you are attaching the fixtures is secure.

The MH-640 can be placed directly on the stage floor or rigged in any orientation on a truss without altering its operation characteristics (see the drawing).

The fixture's base enables to be mounted in two ways. Use the clamps with screws M10 or M8 - check the base bottom.

Install a safety-rope that can hold at least 10 times the weight of the fixture. Never use the carrying handles for secondary attachment.





Connection to the mains

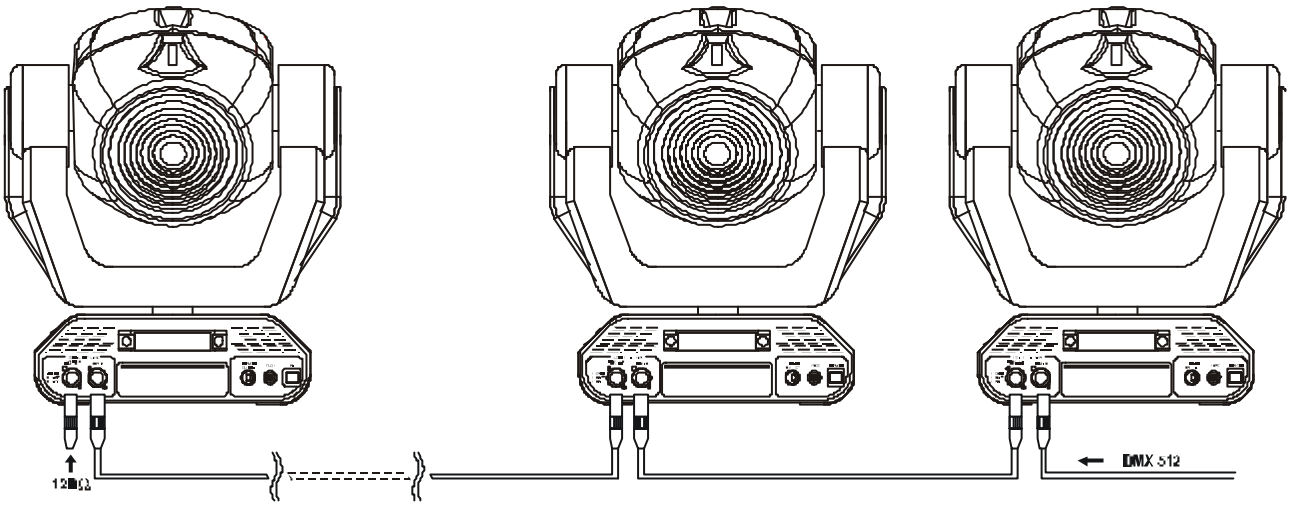
Connect the fixture to the mains with the power-plug.

The occupation of the connection-cables is as follows:

Cable	Pin	International
Brown	Live	L
Blue	Neutral	N
Yellow/Green	Earth	⏚

The earth has to be connected!

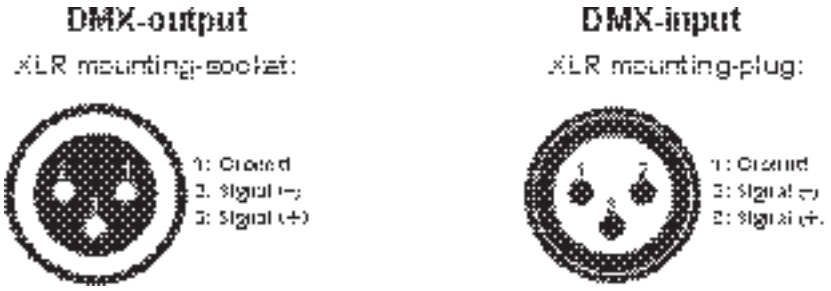
DMX-512 connection / connection between fixtures



The wires must not come into contact with each other, otherwise the fixtures will not work at all, or will not work properly.

Only use a stereo shielded cable and 3-pin XLR-plugs and connectors in order to connect the controller with the fixture or one fixture with another.

Occupation of the XLR-connection:



If you are using the recommended FUTURELIGHT-controllers, you can connect the DMX-output of the controller directly with the DMX-input of the first fixture in the DMX-chain. If you wish to connect DMX-controllers with other XLR-outputs, you need to use adapter-cables.

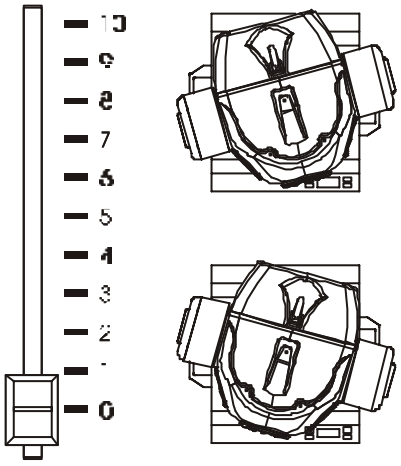
Building a serial DMX-chain:
Connect the DMX-output of the first fixture in the DMX-chain with the DMX-input of the next fixture. Always connect one output with the input of the next fixture until all fixtures are connected.

Caution: At the last fixture, the DMX-cable has to be terminated with a terminator. Solder a 120 Ω resistor between Signal (–) and Signal (+) into a 3-pin XLR-plug and plug it in the DMX-output of the last fixture.

Function of the control channels - 16 bit protocol

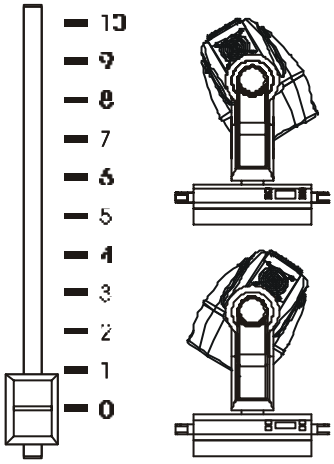
Channel 1 - Horizontal movement (Pan)

Push slider up in order to move head horizontally (PAN).
Gradual head adjustment from one end of the slider to the other (0-255, 128-center). The head can be turned by 530° and stopped at any position you wish.



Channel 2 - Vertical movement (Tilt)

Push slider up in order to move head vertically (TILT).
Gradual head adjustment from one end of the slider to the other (0-255, 128-center). The head can be turned by 280° and stopped at any position you wish.



Channel 3 - Pan fine 16 bit

Channel 4 - Tilt fine 16 bit

Channel 5 - Speed of PAN / TILT movement

0	Max speed (tracking mode)
1	Max speed (vector mode)
249	Min. speed (vector mode)
250-255	Max. speed, black-out while PAN, TILT moving or color changes (tracking mode)

Channel 6 - Switch on / off the lamp, reset, speed control of cooling fan

0	Open, max. speed of fan
127	Open, min. speed of fan (silent operation) from 0 to 127 - decreasing speed of fan
128 - 139	Switch on the lamp, reset, open position
140 - 239	No function
230 - 239	Switch off the lamp after 3 seconds
240 - 255	No function

Channel 7 - Colour-wheel

Linear colour change following the movement of the slider. In this way you can stop the colour-wheel in any position - also between two colours creating double-coloured beams.
Between 128 and 190 and between 193 and 255, the colour-wheel rotates continuously the so-called "Rainbow" effect.

0 - 17	Open/white
18 - 35	Red
36 - 53	Blue
54 - 72	Green
73 - 90	CTF 3200K
91 - 108	CTF 5600K
109 - 127	UV-filter
128 - 190	Forwards rainbow effect from fast to slow
191 - 192	No rotation
193 - 255	Backwards rainbow effect from slow to fast

Channel 8 - Cyan

0 - 255	Cyan (0 – white, 255 – 100% cyan)

Channel 9 - Magenta

0 - 255	Magenta (0 – white, 255 – 100% magenta)

Channel 10 - Yellow

0 - 255	Yellow (0 – white, 255 – 100% yellow)

Channel 11 - Speed of CMY and dimmer

0	Max speed
255	Min speed

Channel 12 - Colour-macros - CMY and colour-wheel

0 - 7	Off	128 - 135	Macro 16
8 - 15	Macro 1	136 - 143	Macro 17
16 - 23	Macro 2	144 - 151	Macro 18
24 - 31	Macro 3	152 - 159	Macro 19
32 - 39	Macro 4	160 - 167	Macro 20
40 - 47	Macro 5	168 - 175	Macro 21
48 - 55	Macro 6	176 - 183	Macro 22
56 - 63	Macro 7	184 - 191	Macro 23
64 - 71	Macro 8	192 - 199	Macro 24
72 - 79	Macro 9	200 - 207	Macro 25
80 - 87	Macro 10	208 - 215	Macro 26
88 - 95	Macro 11	216 - 223	Macro 27
96 - 103	Macro 12	224 - 231	Macro 28
104 - 111	Macro 13	232 - 239	Macro 29
112 - 119	Macro 14	240 - 247	Macro 30
120 - 127	Macro 15	248 - 255	Macro 31

Channel 13 - Effect-wheel

0 - 70	Full beam
71 - 230	Beam-shaper
231 - 255	Frost-filter

Channel 14 - No function

Channel 15 - Shutter, Strobe

0 - 31	Shutter closed
32 - 63	No function (Shutter open)
64 - 95	Strobe-effect from slow to fast (max. 10 flashes/second)
96 - 127	No function (Shutter open)
128 - 159	Pulse-effect in sequences
160 - 191	No function (Shutter open)
192 - 223	Random strobe-effect from slow to fast
224 - 255	No function (Shutter open)

Channel 16 - Dimmer intensity

0 - 255	Gradual adjustment of the dimmer intensity from 0 to 100 %

Function of the control channels - 8 bit protocol:

Addressing

The Control Board on the top side of the MH-640 allows you to assign the DMX fixture address, which is defined as the first channel from which the MH-640 will respond to the controller.
If you set, for example, the address to channel 5, the MH-640 will use the channel 5 to 20 for control.
Please, be sure that you don't have any overlapping channels in order to control each MH-640 correctly and independently from any other fixture on the DMX data link.
If two, three or more MH-640 are addressed similarly, they will work similarly.

For address setting follow this procedure:

1. Switch on the MH-640 and wait until the fixture reset has finished (**"rSt"** is flashing at the display).
2. Press the **[Mode]** key in order to access the main menu. Browse through the menu by pressing the [Up] and [Down] keys until the display shows **"A001"**. Confirm by pressing **[Enter]** key and the letter **"A"** will flash.
3. Use the [Up] and [Down] keys to select the desired address.
4. Confirm by pressing **[Enter]** or **[Mode]** to cancel.

Controlling:

After having addressed all MH-640 , you may now start operating these via your lighting controller.
Note:
After switching on, the MH-640 will automatically detect whether DMX 512 data is received or not. If there is no data received at the DMX-input, the display will start to flash **"A001"** with actually set address.
This situation can occurr if:
- the 3 PIN XLR plug (cable with DMX signal from controller) is not connected with the input of the MH-640
- the controller is switched off or defective, if the cable or connector is defective or the signal wires are swap

in the input connector.

Note:
It's necessary to insert the XLR termination plug (with 120 Ohm) in the last lighting in the link in order to ensure proper transmission on the DMX data link.

Remotely controllable functions

Lamp

The MH-640 is to be operated with a MSD 230 V/250 W GY-9.5 or MSD 230 V/200 W GY-9.5 lamp.
A relay inside of the MH-640 allows you to switch on and off the lamp via the Control Board on the top side or via your controller without affecting the rest of the lighting.

Switching on and off the lamp via the Control Board

1. Switch on the MH-640 and wait until the fixture reset has finished.
2. Press the **[Mode]** key in order to access the main menu. Browse through the menu by pressing the [Up] and
[Down] keys until the display shows **"LAMP"**. Confirm by pressing **[Enter]** key.
3. Use the [Up] and [Down] keys to select **"On"** for switching on the lamp and **"Off"** for switch off the lamp and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel.

Note :
It is also important to note that the discharge lamp is a cold restrike type, which means that it has to be cold before re-striking. For this reason, you have to wait 5 minutes (max. speed of fan must be adjusted) after having switched off the lamp before you can switch it back on again. If you try to switch on the lamp within 5 minutes after having switched it off, the MH-640 will store this information and automatically ignite the lamp when the 5 minutes period has expired. The message **"HEAt"** will appear on the control board display at the back side of the MH-640. If the ignition of the lamp is seven times unsuccessful, on the display will appear **"LA.Er"**, meaning that the lamp could be damaged or even missed, or there could be a failure on the ignitor or ballast.

Colour-wheel

The MH-640 features a colour-wheel with 7 color positions - 6 of these with dichroic colors and the last one open. The wheel can be positioned between two adjacent colors in any position. It is also possible to rotate the color-wheel continuously at different speeds - the so-called "Rainbow effect" is created.

CMY- Colour-mixture

The CMY color mixing system is based on graduated cyan, magenta, and yellow color filters. A continuous range of colors may be achieved by varying the amount of each filter from 0 to 100%.

Beam-effects

The beam-shaper allows you to widen and flatten beam. Beam shaper rotates within 180°.
Frost-filter on the same wheel as beam shaper softens the beam.

Dimmer

Smooth 0 - 100 % dimming is provided by the dimmer-unit.

Shutter / Strobe

This unit provides strobe-effects between 1 and 10 flashes per second.

Fan

The MH-640 is cooled by three axial fans - one each in the projector head and one in the base. The speed of the fan (and of course the noise) can be continuously reduced if very quiet performance is required.
By the Control Board using the **"FAnS"** function you can choose 4 types of low fan speed operating:

1. "HIGH" - high speed of the fans
The cooling fans work on max. speed (max. cooling).
2. "reG" - continuous controlling of the fan speed
The fan automatically raises its speed in order to control inside temperature of the lighting, if the temperature inside increases about certain level (the low fan speed reduces the cooling of the lighting). This cycle can repeat several times until the temperature inside is on suitable level.
3. "Lo.OF" - low speed / Switch off the lamp
The fan keeps the adjusted low speed until the temperature exceeds max. inside temp. then the MH-640

automatically switches off the lamp.

4. "Lo.HI"- low/high speed of the fan operating

The fan keeps the adjusted low speed until the temperature exceeds max. inside temp. of the fixture, then the MH-640 automatically switches from low to high the fan speed.

Control Board

The Control Board situated on the top side of the MH-640 offers several features. You can simply set the lighting address, read the number of lamp or unit hours, switch on and off the lamp, run demonstration sequences, make a reset and also use special functions for manual control and service purposes.
The main menu is accessed by pressing the **[Mode]** key - press this one so many times until the display shows message **"A001"** (with actually stored address). Browse through the menu by the pressing [Up] and [Down] keys - the display shows step by step these messages: **A001, rPAn, rTilt, 16br, Lati, Poti, LAMP, dEMo, rESE, SPEC**. Press **[Enter]** if you wish to select one of them. The functions provided are described in the following sections and the function hierarchy is shown below.

Main functions

A001 - DMX 512 Address settings

The letter **"A"** flashes. Use the [Up] and [down] keys to select required address (001 - 496) and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the main menu.

rPAn - Pan reverse

This function allows you to invert the Pan-movement. Use the [Up] and [Down] keys to select **"On"** if you wish this feature or **"Off"** if you don't wish this feature and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the main menu.

rtiLt - Tilt reverse

This function allows you to invert the Tilt-movement. Use the [Up] and [Down] keys to select **"On"** if you wish this feature or **"Off"** if you don't wish this feature and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the main menu.

16br - Movement resolution

By this function you can adjust the desired movement resolution 8 or 16 bit. Use the [Up] and [Down] keys to select '**On**' if you wish the 16bit high resolution or **"Off"** if you wish only 8 bit resolution and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the main menu.

Note:

If you adjust the 16 bit resolution the fixture will occupy 16 DMX channels, if you adjust the 8 bit resolution, the fixture will be operated by only 14 DMX channels. Please, check the DMX protocol.

LAti - Lamp On time

This option enables you to read the total number of hours that the lamp has been powered on. Press **[Enter]** or **[Mode]** to return to the main menu. In order to reset the counter to 0, you have to hold the Up- and Down-button and press the Enter-button.

Poti - Power On time

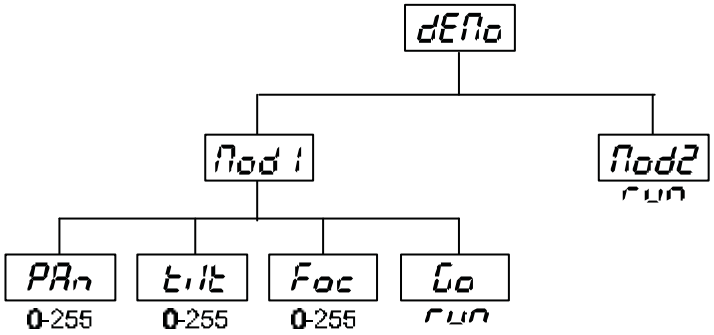
By this option you can read the total number of hours that the MH-640 has been powered on. Press **[Enter]** or **[Mode]** to return to the main menu.

LAMP - Switch on / off the lamp

Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select **"On"** if you wish the switch on the lamp or **"Off"** if you wish switch off the lamp and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the main menu.

dEMo - Demo sequences

This function allows you to run a special demo-test sequences without an external controller, which will show you some possibilities of using MH-640. Press **[Up]** and **[Down]** keys to select the **"Mod1"** or **"Mod2"** sequences. The **"Mod1"** is suitable for projections on the wall, ceilling or ground without any head-movement, the **"Mod2"** uses all MH-640 functions and therefore is good for a complete introduction of the fixture.

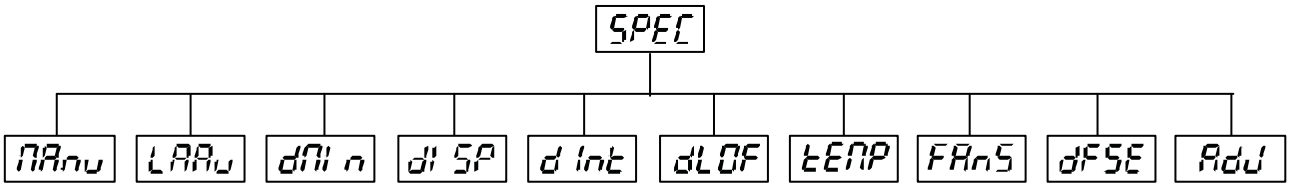


rESE - Reset Function

Press **[Enter]** key to run reset. This option enables the MH-640 to index all effects (functions) and return to their standard positions.

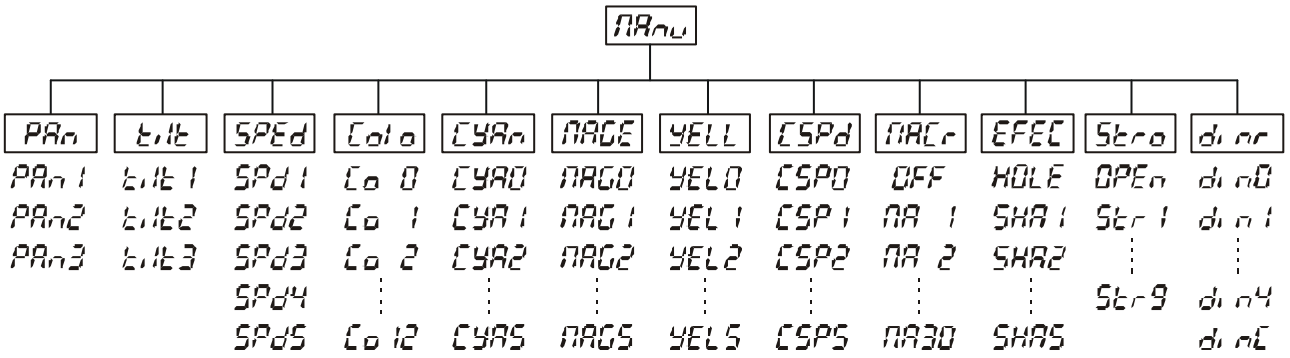
SPEC -Special functions

Use the **[Up]** and **[Down]** keys to browse through the special functions and select the one by pressing **[Enter]**.



MANu - Manual control of effects

This function allows you to control manually the channel functions of the fixture. Use the [Up] and [Down] keys to select desired function and press **[Enter]** to adjust the effect or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

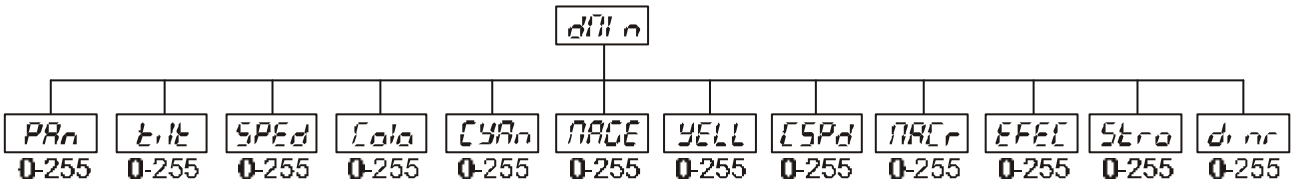


LAMu- Lamp On automatically

This function enables to switch on the lamp automatically after switching on the fixture. Use the [Up] and [Down] keys to select **„On"** if you wish to switch on the lamp automatically after switching on the fixture or **„Off"** if you wish the lamp off after switching on the fixture and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

dMX n - DMX values

Readout DMX values of each channel received by the fixture. Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select desired channel and press **[Enter]** to read its value coming to the fixture or **[Mode]** to cancel and return to the menu.



di SP - Automatic blackout of Display

This function allows you to keep the display on or to turn off automatically 2 minutes after last pressing any key on the control board. Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select **"On"** if you wish to keep the display on or **"Off"** if you wish to turn off automatically 2 minutes after last pressing any key on the Control Board and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

d Int - Display intensity

With this function, you can adjust the display-intensity from 20 to 100. Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select the level of the display-intensity and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

dLOF - Lamp off via DMX

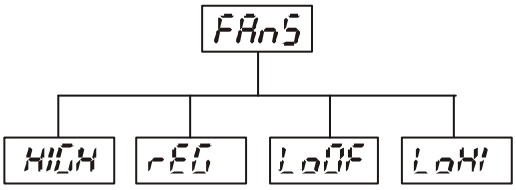
This function allows you to switch off the lamp by DMX. Use the **[Up]** and **[Down]** keys to select **"On"** if you want to switch off the lamp by DMX or **"Off"** if you don't want to switch off the lamp by DMX and press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu.

tEMP - Temperature

Inside temperature readouts of the fixture in Celsius. Inside temperatures below 70° C are not critical. 70° C and more lead to the lamp being switched off. Please note that the outside temperature should not exceed 45° C.

FAnS - Fan speed operating

By using this function you can choose 4 types of fan speed operating. Browse through this menu by the pressing **[Up]** and **[Down]** keys - the display shows step by step the following messages: **"HIGH, reG, Lo.HI, Lo.OF"**. Press **[Enter]** if you wish to select one of them or **[Mode]** to cancel and return to the menu.



HI GH - high speed of the fans

The cooling fans work on max. speed (max. cooling).

rEG - continuous controlling of the fan speed

The fan automatically raises its speed in order to control inside temperature of the lighting, if the temperature inside increases about certain level (the low fan speed reduces the cooling of the lighting). This cycle can repeat several times until the temperature inside is on a suitable level.

LoHI - low speed / switch off the lamp operating

The fan keeps the adjusted low speed until the temperature exceeds max. inside temp. then the MH-640 automatically switches off the lamp.

LoOF - low/high speed of the fan operating

The fan keeps the adjusted low speed until the temperature exceeds max. inside temp. of the fixture, then the MH-640 automatically switches from low to high fan-speed.

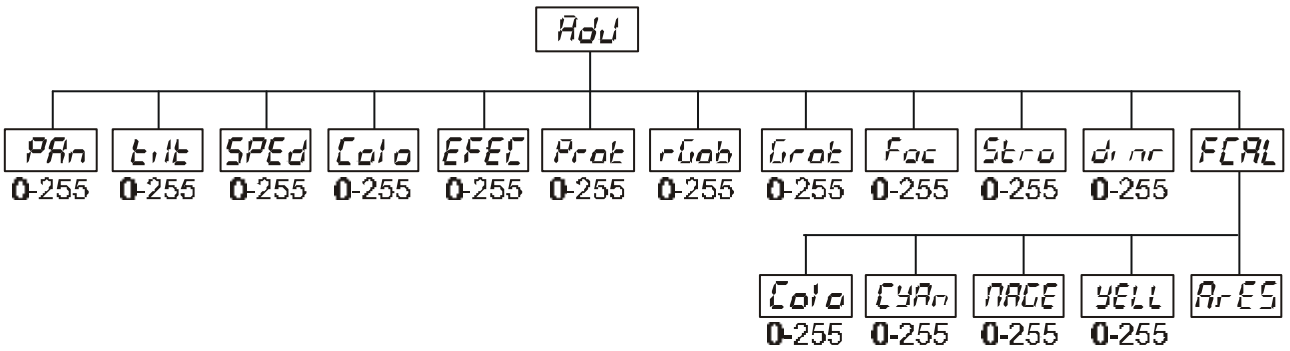
dFSE - Default settings

Press **[Enter]** to reset all fixture personalities (not the adjusting functions) to the default values. On the display will appear **„rSt"** meaning that the fixture makes the reset. See the table of personality setting and their default positions.

Personality	Display	Default values (Shaded)
Pan reverse	rPAn	On
		OFF
Tilt reverse	rtilt	On
		OFF
Resolution	16br	On
		OFF
Lamp on automatically	LAAu	On
		OFF
Display blackout	dISP	On
		OFF
Display intensity	d Int	20 40 60 80 100
Lamp off via DMX	dLOF	On
		OFF
Fan speed	FAnS	rEC
		LoOF
		LoHI

AdJ- Adjusting the default positions of colour, gobo and effect wheels

By this function you can calibrate and adjust the colour, gobo and effect wheels to their standard/right positions. Use the [Up] and [Down] keys to browse through the adjusting menu - the display shows step by step these messages: **„PAn, Tilt, SPEd, Colo, CYan, MAGE, YELL, MACr EFEC, Stro, dimr, FCAL"** by which you can adjust the fixture to the required / desired position (0-255) before the function calibration. Then when the positioning is finished use the last **"FCAL"** function (Fixture calibration).



1. Calibration via the control board

Press **[Enter]** and the **[Up]** and **[Down]** keys in order to display the following messages: **"Colo, CYan, MAGE, YELL"** for very smooth function calibration. Select one of them, press **[Enter]** and use the **[Up]** and **[Down]** keys in order to adjust their right value from 0 to 255. Then press **[Enter]** to confirm or **[Mode]** to cancel and return to the menu. This can be repeated for each calibration parameter if it is required. When the calibration is finished, it is necessary to use the **"ArES"** function in order to write the calibration values to the memory (EEPROM) and to make a reset in order to check the newly adjusted positions of the colour, gobo and effect wheels. When the reset of the fixture is finished, the display will show the **"FCAL"** message. Press **[Enter]** to repeat the calibration or **[Mode]** to return to the **"AdJ"** menu.

2. Calibration via the external controller

Press **[Enter]** and the **[Up]** and **[Down]** keys in order to display the following messages: **"Colo, CYan, MAGE, YELL"** - calibration parameters. Select one of them and press **[Enter]**.

Now you can calibrate the colour, gobo and effect wheel by your controller. The DMX calibration protocol is described in the table mentioned below.

DMX Calibration protocol:

DMX Channel	1	2	3	4	5	6	7	8
Function:	COL.	CYAN	MAGENTA	YELLOW	-	-	COLOURS	CYAN
	CALIBRATION 0 - 255		CALIBRATION 0 - 255	CALIBRATION 0 - 255	.	-	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL
	SMOOTH MICROSTEP MOVEMENT							

9	10	11	12	13	14	15	16
MAGENTA	YELLOW	SPEED CMY, DIMMER	COLOUR MACROS	BEAM EFFECTS	-	STROBO	DIMMER
STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL	.	STANDARD PROTOCOL	STANDARD PROTOCOL

After having calibrated required functions press **[Enter]** to confirm (or **[Mode]** to cancel and return to the menu without reset by the **"ArES"** function) and use the **"ArES"** function in order to write the calibration values to the memory (EEPROM) and to make a reset in order to check the new adjusted positions of the colour, effect and rot. gobo wheels and gobo indexing.

Error and information messages

HEAt

This message appears if you try to switch on the lamp within 5 minutes after having switched it off (the lamp is too hot). The message will appear on the display if the lamp doesn't ignite within 28 seconds. The MH-640 will store this information and automatically ignite the lamp when the 5 minutes period has expired.

LAEr

The ignition of the lamp is seven times unsuccessful (the HEAt message appeared six times before), and the display shows **"LAEr"**, meaning that the lamp could be damaged or even missed, the fixture is overheating (this can occur if the ambient temperature is 45° C or more) or there could be a failure on the ignitor or ballast.

Please place or replace the lamp, check the ambient temperature or contact your dealer if the situation was not caused by the lamp.

nbEr

This message informs you that the main PCB does not communicate correctly with the Control Board.

CoEr

(Color-wheel error) This message will appear after the reset of the fixture if the magnetic-indexing circuit malfunctions (sensor failed or magnet missing) or the stepping-motor is defective (or its driver circuit on the main PCB). The color-wheel is not located in the default position after the reset.

FtEr

This error message informs you that the fixture was overheating (occured if the ambient temperature is 45° C or more) and that the relay switched off the lamp. This message will appear on the display until the temperature will be on a suitable level, then the display will show the HEAt message meaning the lamp is too hot (explanation see above).

SnEr

This message appears if the lamp lighting sensor is failed. Please contact your dealer.

PoEr

This message will appear if the fixture was shortly disconnect from the mains.

PAEr

(PAN-yoke movement error) This message will appear after the reset of the fixture if the yoke's magnetic-indexing circuit malfunction (sensor failed or magnet missing) or the stepping-motor is defective (or its driving IC on the main PCB). The yoke is not located in the default position after the reset.

ti Er

(TILT-head movement error) This message will appear after the reset of the fixture if the head's magnetic-indexing circuit malfunctions (sensor failed or magnet missing) or the stepping-motor is defective (or its driving IC on the main PCB). The head is not located in the default position after the reset.

FrEr

This message will appear if the frequency of the mains is not standard 50 or 60 Hz.

Technical specifications

Power supply
EU-model: 210/230/250 V AC, 50/60 Hz ~
US-model: 100/120/210/230/250 V AC, 50/60 Hz ~
Power consumption: 400 W
Fuse: T 3.15 A, 250 V

Lamp
MSD/HSD 230 V/250 W GY-9.5 or MSD/HSD 230 V/200 W GY-9.5

Optical System
- High luminous-efficiency parabolic mirror
- Light-output via Fresnell-lens with a diameter of 150 mm
- Radiation-angle of Fresnell-lens manually adjustable between 8° and 22°
- Lens anti-reflection coated

Colours
- CMY colour-mixture
- 6 interchangeable dichroic-filters plus white
- Colour-wheel with variable rotation speed

Strobe
- Strobe effect with variable speed (1 - 10 flashes per second)

Dimmer
- Smooth dimmer from 0 - 100 %

Motor
- 9 high quality stepping-motors controlled by microprocessors

Electronics
- Digital serial input DMX-512
- 16 control-channels (full 16 bit protocol):
Channel 1: Horizontal mirror-movement 8 bit
Channel 2: Vertical mirror-movement 8 bit
Channel 3: Fine Horizontal mirror-movement 16 bit
Channel 4: Fine Vertical mirror-movement 16 bit
Channel 5: Pan/Tilt speed
Channel 6: Fan speed, On/Off lamp, reset
Channel 7: Colour-wheel
Channel 8: Cyan
Channel 9: Magenta
Channel 10: Yellow
Channel 11: Speed of CMY and dimmer
Channel 12: Colour macros - CMY and colour-wheel
Channel 13: Beam-effect
Channel 14: No function
Channel 15: Shutter, Strobe
Channel 16: Dimmer

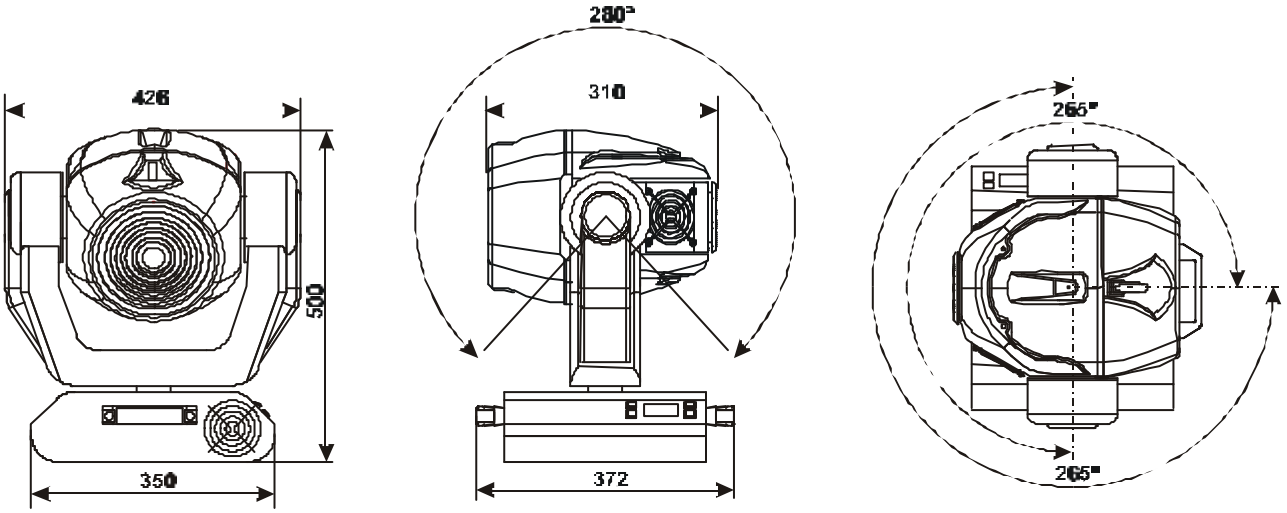
Pan/Tilt
Pan movement range 530°
Tilt movement range 280°
8/16 bit movement resolution
Automatic Pan / Tilt position correction
Maximum PAN-movement 530° in 2.65 s
Maximum TILT-movement 280° in 1.68 s

Rigging
Stands directly on the floor
Mounts horizontally or vertically with 2 clamps
Safety chain/cord attachment point

Temperatures
Maximum ambient temperature t_a: 45° C
Maximum housing temperature t_B (steady state): 80° C

Dimensions and weight
Length of base (including handles): 372 mm

Width of yoke: 426 mm
Height (head horizontal): 500 mm
Weight (net): 16 kg
Shipping weight: 25 kg



Cleaning and maintenance

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are inspected by an expert after every four years in the course of an acceptance test.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are inspected by a skilled person once a year.

The following points have to be considered during the inspection:

1) All screws used for installing the devices or parts of the device have to be tighly connected and must not be corroded.
2) There must not be any deformations on housings, fixations and installation spots (ceiling, suspension, trussing).
3) Mechanically moved parts like axles, eyes and others must not show any traces of wearing (e.g. material abrading or damages) and must not rotate with unbalances.
4) The electric power supply cables must not show any damages, material fatigue (e.g. porous cables) or sediments. Further instructions depending on the installation spot and usage have to be adhered by a skilled installer and any safety problems have to be removed.

DANGER TO LIFE!
Disconnect from mains before starting maintenance operation!

It is absolutely essential that the fixture is kept clean and that dust, dirt and smoke-fluid residues must not build up on or within the fixture. Otherwise, the fixture‘s light-output will be significantly reduced. Regular cleaning will not only ensure the maximum light-output, but will also allow the fixture to function reliably throughout its life.

Please use a moist, lint-free cloth. Never use alcohol or solvents!

The Fresnell-lens will require weekly cleaning as smoke-fluid tends to building up residues, reducing the light-output very quickly. The cooling-fans should be cleaned monthly.

The interior of the fixture should be cleaned at least annually using a vacuum-cleaner or an air-jet.

The dichroic colour-filters should be cleaned monthly.

There are no serviceable parts inside the device except for the lamp and the fuse. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

Please refer to the instructions under "Installing/Replacing the lamp".

Replacing the fuse

If the lamp burns out, the fine-wire fuse of the device might fuse, too. Only replace the fuse by a fuse of same type and rating.

Before replacing the fuse, unplug mains lead.

Procedure:

Step 1: Unscrew the fuseholder on the rearpanel with a fitting screwdriver from the housing (anti-clockwise).
Step 2: Remove the old fuse from the fuseholder.
Step 3: Install the new fuse in the fuseholder.
Step 4: Replace the fuseholder in the housing and fix it.

Should you need any spare parts, please use genuine parts.

If the power supply cable of this device becomes damaged, it has to be replaced by authorized dealers only in order to avoid hazards.

Should you have further questions, please contact your dealer.

Appendix

We hope you will enjoy your MH-640. We can assure you that you will enjoy this device for years if you follow the instructions given in this manual.

Should you have further questions, do not hesitate to contact your local dealer.

All rights reserved (including those of translations in other languages). No part of this user manual may be reproduced or changed without written permission from the publisher.

Please note: Every information is subject to change without prior notice. 10/00 ©